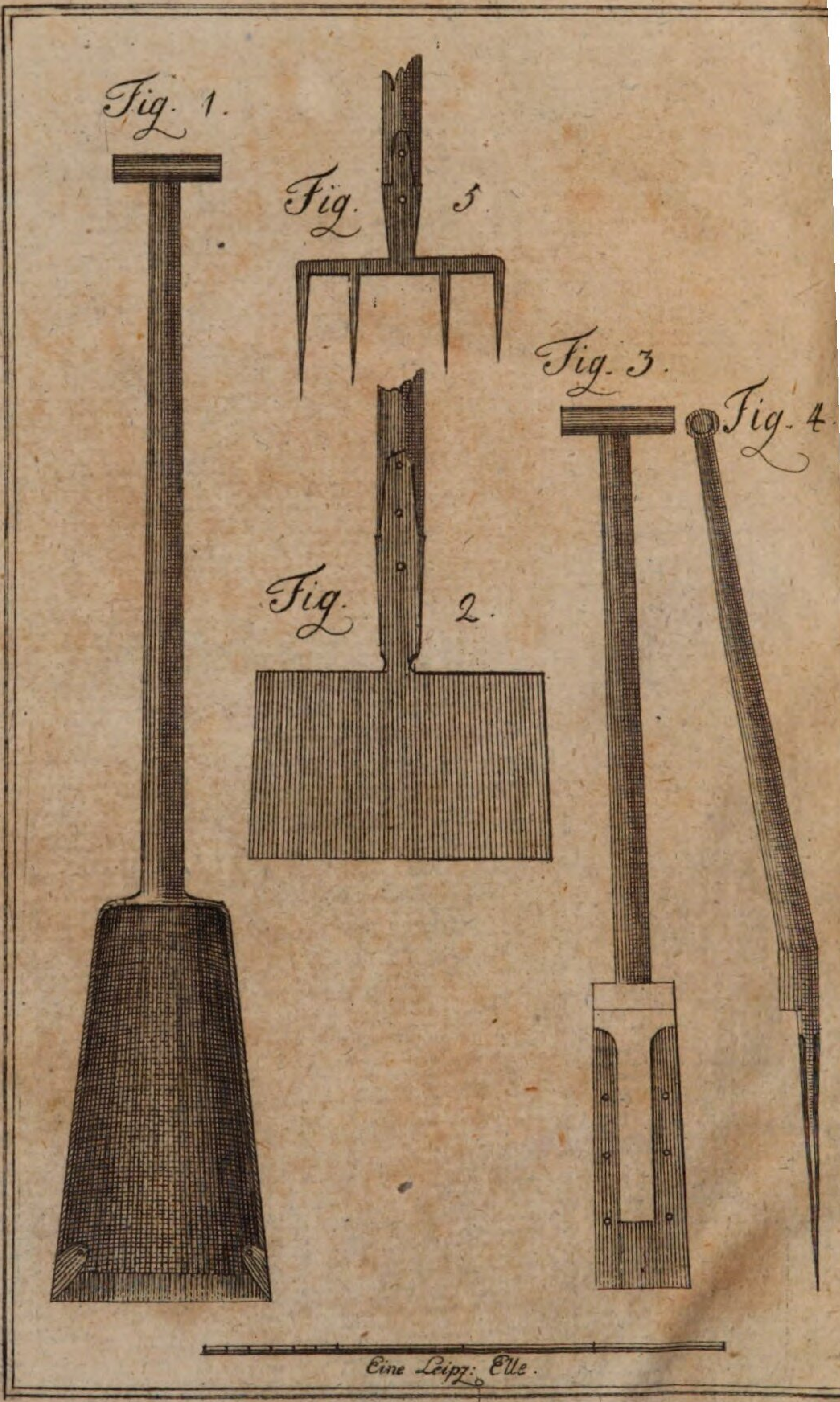
Fig. 1.
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 2.
Eine Leipz: Elle.

Versuch
einer Geschichte
der
Steinkohlen, der Braunkohlen
und des
Torfes,

nebst Anleitung,

diese Fossilien kennen und unterscheiden zu lernen, sie aufzusuchen und nützlich anzuwenden.

Eine von der Königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift,

von

Joh. Carl Wilhelm Voigt

Herzogl. S. Weimarischem Bergrathe, der kaiserl. Academie der Naturforscher und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Weimar, 1802.

In der Hoffmannischen Hof- Buchhandlung.

BIBLIOTHEK DER K. B. GENERAL BERGW. U. SALINEN ADMINISTR.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn,

Herrn

Carl August,

Herzog zu Sachsen, Jülich, Cleve und Berg, auch Engern und Westphalen, Landgrafen in Thüringen, Markgrafen zu Meissen, gefürstetem Grafen zu Henneberg, Grafen zu der Mark und Ravensberg, Herrn zu Ravenstein,

meinem

gnädigstregierenden Fürsten

und Herrn.

Durchlauchtigster Herzog,
gnädigstregierender Fürst und Herr!

Ew. Herzogliche Durchlaucht haben mir die gnädigste Erlaubniß gegeben, Ihnen gegenwärtige Schrift zuzueignen. Ich finde mich tief verpflichtet, Höchstdenenselben einen öffentlichen Beweis meiner ehrerbietigsten Dankbarkeit abzulegen, da Ew. Herzogl. Durchlaucht mich nicht nur in meinen Bemühungen, die abgehandelten Gegenstände näher kennen zu lernen, gnädigst unterstützten, sondern Selbst auch mich aufmunterten, Steinkohlen, Braunkohlen und Torf aufzusuchen, und ihren allgemeinern Gebrauch befördern zu helfen.

Ew. Herzogl. Durchlaucht geruhen, diese kleine Schrift als ein Probestück meiner Be-

eiferung für einen gemeinnützigen Zweck, aufzunehmen und als eine abgelegte Rechenschaft darüber, in wie weit es mir geglückt haben möge, Höchstdero Befehle auszurichten, und die genauere Bekanntschaft mit diesen brennbaren Fossilien zu befördern.

In tiefster Ehrfurcht verbleibe

Ew. Herzogl. Durchlaucht

Ilmenau,
Im Jul. 1802.

unterthänigster
Johann Carl Wilhelm Voigt.

Vorrede.

Die Preisaufgabe der königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen, für den November 1801, war die erste Veranlassung zu dem nachstehenden Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes. Man verlangte zwar nur eine gründliche und deutliche Anweisung, Stein- und Braunkohlen aufzusuchen; wie konnte diese aber gegeben werden, ohne vorher zwischen den Gattungen und Arten derselben distinguirt zu haben? Fast jede derselben erfordert eigene Beobachtungen und Maaßregeln, nach welchen sie aufzufinden ist. Dieß nöthigte mich, so viel als möglich, auch alle Eigenschaften dieser brennbaren Fossilien zusammen zu stellen, und dabei zugleich auch näher zu bestimmen, wie jede Art derselben auf das vortheilhafte-

sie benutzt werden könnte. Dadurch wurde ich auch veranlaßt, den Torf auf ähnliche Weise zu behandeln.

Sowohl der Geschichte der Steinkohlen, als auch der der Braunkohlen und des Torfes, habe ich eine Literatur angehängt, die hoffentlich ihres Zwecks auch nicht verfehlen wird, die richtige Kenntniß von ihnen zu befördern, da besonders die beiden erstern bisher nur zu oft mit einander verwechselt wurden. Die chronologische Ordnung dieser Literatur läßt sehr bald übersehen, wie diese Fossilien nach und nach, immer mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben; ob man wohl auch mit Bedauern bemerkt, daß die Fortschritte in Kenntniß derselben nicht gleich stark waren. Und doch glaube ich, nur einen Theil der Schriften angezeigt zu haben, die über diese Gegenstände vorhanden sind. Indessen konnte ich nicht mehr geben, als mir wirklich zu Gebote stand, denn das mehreste habe ich aus meinem eigenen kleinen Büchervorrathe nehmen müssen. Eins muß ich hier noch bemerken. Auf vielen Titeln lies't man Steinkohlen, und findet beim Lesen, daß von Braunkohlen gehandelt wird. So viel als möglich gewesen, habe ich jedem Buche seinen eigentlichen Platz angewiesen, aber doch war es mir unmöglich, sie mir alle zum Durchlesen zu verschaffen.

Die Mängel, die man vielleicht an dieser Schrift wahrnehmen wird, kenne ich großen Theils selbst sehr gut, doch war dieß noch nicht Veranlassung genug, sie deswegen ganz zurückzuhalten. Nach einer Reihe von Jahren wird man hoffentlich, weit bessere Materialien zu einer Geschichte dieser Fossilien gesammlet haben; aber doch mußte ein Anfang dazu gemacht werden, und gern habe ich mich dieser mühsamen Arbeit unterzogen. Denn, obwohl schon einige Schriften vorhanden sind, welche den Titel, Geschichte der Steinkohlen ꝛc. tragen: so wird man doch gar bald finden, daß sie nicht aus eben dem Gesichtspunkte bearbeitet wurden, den ich hatte.

Was man in der Folge an meiner Arbeit besonders desideriren dürfte, wird seyn, daß ich wirklich noch zu wenig Arten von Steinkohlen angegeben habe. Man wird bei näherer Prüfung mehrere derselben unterscheiden, und ohne Zweifel auch noch mehr Steinkohlenformationen entdecken, und es soll mich freuen, durch diese Schrift einige Veranlassung dazu gegeben zu haben. In der Ueberzeugung, daß in dieser Materie die meisten Verwirrungen dadurch entstanden sind, daß jüngere Schriftsteller den ältern oft zu viel auf ihr Wort glaubten und nachschrieben, habe ich keine Stein- und Braunkohlenart aufgeführt, die ich nicht selbst kannte,

und dieß ist auch die Ursache, warum ich weder die Wernerische Grobkohle, noch Estners Faserkohle berührt habe. Die erstere konnte ich mir durch mehr als zweijährige Bemühungen nicht verschaffen.

Zu Vervollständigung und Berichtigungen wird mir die Bearbeitung einer zweiten Auflage Gelegenheit verschaffen, wenn die gegenwärtige ihr Glück machen sollte.

Auch wird man in chemischer Rücksicht, in Zukunft besser von den brennbaren Fossilien unterrichtet werden, als bisher, wo man noch sehr wenig Aufmerksamkeit darauf verwendet hat. Und findet man ja dergleichen Angaben, so ist man selten gewiß, ob der Analytiker, Stein- oder Braunkohlen vor sich hatte, noch viel weniger aber, welche Art davon er einer nähern Prüfung unterwarf, und dieß ist auch die Ursache, warum ich von den meisten dergleichen Angaben, die ziemlich auf Eins hinausgehen, und meistens nur die Resultate nach vorgenommenen Destillationen betreffen, nur wenig Gebrauch machen konnte.

Befremdend wird vielleicht seyn, daß ich von der bisherigen Weise, die Stein- und Braunkohlen einzutheilen, ein wenig abgegangen bin. Gewiß, ich gieng schwer daran; aber doch hätte ich zu sehr wider meine eigene Ueberzeugung handeln müssen,

wenn ich ihr pünktlich hätte folgen wollen. Bei näherer Beleuchtung der Gegenstände hoffe ich aber doch, daß man mir beipflichten wird, und daß in mehreren Fällen chemische Analysen das noch bestätigen werden, was ich ohne dieselben zu unternehmen wagte. Ueberhaupt bitte ich, daß man diese Schrift blos als ein ausgestelltes Produkt betrachte, dessen nähere Prüfung und Verbesserung es vervollkommen mögen. Blos deswegen habe ich auch einige Gegenstände etwas umständlicher abgehandelt, um sie für gründliche Widerlegungen desto fähiger zu machen. Ich hatte hierzu ein eignes Magazin für das neueste und wissenswürdigste von Steinkohlen, Braunkohlen und Torf bestimmt. Da aber so wohl ich selbst, als auch der Verleger, nicht genug Vertrauen zu dieser Unternehmung behielten; so gaben wir sie wieder auf. Die schätzbaren Abhandlungen aber, die bereits für dasselbe eingegangen sind, theils auch meine eigenen Arbeiten, sollen als eine Fortsetzung der gegenwärtigen Schrift erscheinen, wozu mir jeder zweckmäßige Beitrag gewiß äusserst willkommen seyn wird.

Ich nehme hier auch Gelegenheit, der unwürdigen Recension meiner kleinen mineralogischen Schriften zu gedenken, die sich in der Erlanger Literaturzeitung, Januar 1801, N. 10, befindet; da

vieles davon solche Gegenstände betrift, die im Nachstehenden abgehandelt werden. Meine an das Publikum gelangten Arbeiten, haben immer das Glück gehabt, nachsichtig aufgenommen zu werden, und besonders wurden die beiden Theile meiner kleinen min. Schriften, in allen literarischen Blättern vortheilhaft angezeigt; nur in jenem Blatte wurden sie dergestalt herabgewürdigt und an den Pranger gestellt, daß ich es dem Publicum sowohl, als mir selbst, schuldig zu seyn glaube, Einiges zu meiner Rechtfertigung, gegen diesen harten Angriff anzuführen.

Gleich im Eingange dieser Recension annoncirt sich Kunstrichter mit einem derben mineralogischen Schnitzer, indem er referirt: daß Quarz und Feldspath, die Bestandtheile des Porphyrs im Saalkreise, ausmachen sollen; da ich dieselben doch ausdrücklich als Gemengtheile angegeben habe.

Der Kürze wegen bediente ich mich S. 4. eines Wortes, das unter den Bergverständigen jener Gegend recipirt ist. Ich nannte nehmlich die Schicht des bituminösen Mergelschiefers, die dort bergmännisch bearbeitet wird, das Schieferflötz; erklärte aber in einer Anmerkung ganz deutlich, was ich darunter verstanden wissen wollte. Ich bin überzeugt, daß ich allen Lesern ganz deutlich gewe-

sen bin, nur mein gestrenger Herr Recensent will mich nicht verstehen, ob er gleich meine erklärende Anmerkung, wörtlich in seine Recension übergetragen hat. Er will, daß ich unter Schieferflötz, Flötzthonschiefer verstanden haben soll, und ziehet nun eine Stelle aus meiner praktischen Gebirgskunde an, wo ich sage: daß ich kein Fossil kennte, für welches ich die Benennung, Flötzthonschiefer, passend oder nöthig fände. Er glaubt, mich dadurch eines auffallenden Widerspruchs zu zeihen; aber aus diesen Aeußerungen erhellet ganz klar, daß ihm entweder bituminöser Mergelschiefer und Flötzthonschiefer ganz einerlei ist, oder daß er, gleich vielen Andern, selbst nicht weiß, wie er eigentlich mit dem Thonschiefer daran ist. Ja, im Hochgefühl von Ueberlegenheit, ruft er noch aus: wozu für längst und richtig bestimmte Gegenstände, neue, und noch dazu unrichtige Benennungen! Hätte ich ja gefehlt; so wäre es dadurch geschehen, daß ich in diesem Falle eine neuere Benennung nicht gebraucht hätte. Man sieht hieraus, wes Geistes Kind Recensent seyn mag.

Daß bei Wettin das Rothe-todte-Liegende, über der Schieferkohlenformation angetroffen wird, ist ihm eine seltene Erscheinung; obgleich jeder Anfänger in der Gebirgskunde wissen sollte, daß diese

von höherm Alter ist, und allemal die jüngern Gebirgsschichten die ältern bedecken.

Meine Aeußerungen über die, von Einigen sogenannten pseudovulkanischen Erscheinungen, nach einem Brande in den abgebaueten Steen und Strecken des Wettiner Steinkohlenbergwerks, greift er hart an, weil ich bemerkt habe: daß nach einem vierzigjährigen Brande, nicht einmal die kleinen Splitter von Schieferthon durchglühet worden sind, und man doch anderwärts so große Erscheinungen, ja, Umschmelzung großer Basaltberge und ganzer Landschaften, von dergleichen Bränden herleiten wollte, wo doch jeder auf den ersten Blick das Uebertriebene bemerken muß. Bei dieser Gelegenheit fragt er mich mit?? ob ich etwan glaubte, daß der Cammerberg bei Eger, gebrannter Basalt, oder daß der Habichtswald bei Cassel, zu den pseudovulkanischen Gebirgen gehöre, oder, daß der Basalt ein pseudovulkanisches Produkt sey? — Nein; solch abgeschmacktes Zeug glaube ich gewiß nicht!

Mein Aufsatz, S. 10. wo ich auf den Unterschied zwischen Stein- und Braunkohlen, Aufmerksamkeit zu erregen suche, scheint Recensenten auch nicht nach Geschmack zu seyn. Er nimmt meine Aeusserungen über diesen Gegenstand als ein Bei-

spiel einer vorgefaßten Meinung, und ich genieße gleichwohl im Stillen das Vergnügen, Männer von anerkannten Kenntnissen, für dieselben eingenommen, und durch fortgesetzte Beobachtungen, meine Ideen hierüber bestätigt gefunden zu haben.

Daß die Pechkohle vom Meißner, (nicht Braunkohle seyn, sondern) zur Braunkohlengattung gehören soll, wundert den Kunstrichter höchlich; ob man wohl selten ein Stück davon erblickt, woran nicht der Uebergang aus dem einen in das andere, deutlich wahrzunehmen wäre Um sich ein Ansehen von Wichtigkeit zu geben, nimmt er aus dem Zusammenhange: daß ich den Geruch derselben, den sie beim Verbrennen verbreitet, mit als ein charakterisirendes Kennzeichen aufführe. Zwey!! dienen zur Verzierung dieser von ihm gemachten faden Bemerkung.

Weil ich die Pechkohle des Meißners, zu den Arten der Braunkohlengattung rechne, soll ich dadurch indirekte den Basalt, die Wacke, den Grünstein und den Sandstein dieses Berges, für aufgeschwemmte Gebirgsarten erklären. Wo geräth mein gestrenger Herr hin! Er recensirt sogar meine Gedanken, die ich dabei gehabt haben könnte! Der Flötzsandstein und Flötzkalk des Meißners, nebst

Thon und Gips, die mit dem Friedrich-Stollen durchfahren worden sind und worauf das Braunkohlenlager ruht, gehören zur jüngern Flötzformation; sein mächtiges Braunkohlenlager, nebst einer dasselbe bedeckenden schwachen Thonschicht, dort Schwühl genannt, nebst dem sogenannten Triebsand, sind aufgeschwemmt, und den alles bedeckenden Basalt, die Lava und die Gebirgsmasse, die er unrichtig Grünstein nennt, halte ich für vulkanischen Ursprungs. So wie hier, als durch die ganze armselige Recension hat er es nicht an einer Menge ! und ? fehlen lassen. Doch, wer fragt, wird klug; welches wir Recensenten von Herzen wünschen.

Daß ich die Frage: ob Braunkohlen ein steinernes Dach haben könnten, (denn gemeiniglich trift man nur Lettenschichten darüber an,) so überschrieben habe, als geschehen ist, nehmlich: mineralogische Wette, hat mir, nachdem sie abgedruckt war, selbst nicht gefallen; obgleich eine wirkliche Wette Veranlassung darzu gegeben hatte. Rec. nimmt den Gegenstand derselben als ein leeres Spiel mit Begriffen, das von einer petitio principii ausgienge, und durch welches am Ende nichts entschieden würde. Wenn er ein tüchtiger Geognost wäre, und wahres Interesse für diesen

Zweig der Mineralogie hätte; so würde er dieß doch anders nehmen, denn es kömmt allerdings viel darauf an, ob es sich bestätigte, daß, in einigen wenigen Fällen den Basalt ausgenommen, nie feste Steinschichten über den Braunkohlenlagern angetroffen werden.

Daß ich, wie Herr Kunstrichter sich ausdrückt, die alte Leier von Entstehung der Steinkohlen mittelst Beiwirkung der Schwefelsäure, wieder angestimmt habe, ist ihm auch nicht Recht. Ich muß hier bemerken, daß ich seit einiger Zeit selbst auch von dieser Idee, die Werner sich zueignet, wieder abgegangen bin. Man sucht täglich weiter zu kommen, welches auch meinem gestrengen Herrn Kunstrichter zu gönnen wäre.

Er kommt nun im zweiten Theile auf meine ausführlichere Abhandlung über den Unterschied zwischen Stein- und Braunkohlen, die ebenfalls nicht nach seinem Sinne ist. Hier, wo ich einige Stellen aus der Dankelmannischen Uebersetzung von Williams Naturgeschichte der Steinkohlen-Gebirge angezogen habe, nimmt er Gelegenheit, auch über Herrn v. Dankelmann herzufallen, und ihm alle Kenntnisse in den ersten Anfangsgründen der Oryktognosie, Geognosie und Bergbaukunde, ohne Barmherzigkeit abzusprechen. Dafür schätzt er

aber das Original, als eins der interessantesten geognostischen Werke ꝛc. Gewiß, hier zeigt er sich wieder sehr genügsam! Mich hat dieß weitschweifige Buch im Mindesten nicht befriedigen können, und ich glaube, daß es durch einige Anmerkungen des Herren von Dankelmann noch gewonnen hat.

Wenn der Kunstrichter die Rußkohle kennte, so würde er gewiß anders davon urtheilen, und sie wenigstens nicht für verwitterte Steinkohle halten; denn verwitterte Steinkohle hat nicht mehr Kraft zu brennen, und man findet sie vorzüglich im Ausgehenden der Flötze. Meine Rußkohle aber ist gerade die brennbarste und wirksamste im ganzen Flötze. Sapienti sat, sagt Herr Kunstrichter.

Die mit verschiedenen Stein- und Braunkohlenarten im Feuer angestellten Versuche, sind ihm unbrauchbar, weil ich jene falsch benannt haben soll. Aber an den bisher üblichen Benennungen, ist doch nicht das Mindeste abgeändert worden, und nur zwei neue Arten, nehmlich Lettenkohle und Rußkohle sind hinzugekommen, weil sie unbemerkt geblieben waren und noch keine eigenen Nahmen hatten.

Bei Gelegenheit der Pechkohlen am Schlierberge bei Creutzburg, legt Kunstrichter ein starkes

Anhang

einiger Schriften und Stellen, welche Torf betreffen, von welchen aber die Jahre ihres Druckes dermalen nicht angegeben werden konnten.

1) Schobers Nachricht von den Tuffstein = und Torflagern, bei Langensalz in Thüringen. Im Hamburger Magazin B. VI. St. 4.

2) Nachricht von dem im Herzogthum Wirtemberg entdeckten Torf. In den Select. phys. oeconom. B. I. S. 1.

3) Jacobsons technologisches Wörterbuch, s. v. Torf.

4) Alexander Lind, von dem Nutzen des Torfes, aus den Edinburgischen Versuchen, im Hamburgischen Magazin. B. XVIII. S. 317.

5) Gedanken von der brennbaren Erde, wie auch vom Torfe, zu Ersparung des Holzes. Ibid. B. XVII. S. 205.

6) Jacob Strang Beschreibung des Brenntorfes den man in Mooren und Brüchen findet. In Schrebers Sammlungen zur Cameralwissenschaft Th. VIII. S. 717.

7) Joh. Hesselius Bericht von zwei Arten Torf. In den Abhandlungen der Schwedischen Akademie B. XII. S. 232.

8) Andreas Rosenberg Beschreibung einer Torfpfluge. Ebendas. XIV. S. 232.

9) Joh. Anton Wolter Nachrichten vom Torf, daß der Rauch des Torffeuers der Gesundheit nicht schädlich sey. In den Abhandlungen der Churbayerischen Academie. B. I. Th. 2.

10) Nachrichten von dem im Herzogthum Wirtemberg entdeckten Torfe. In select. phys. oec. B. I. S. 1.

11) Anleitung, wie die Torferde zu verkohlen und zu verbessern. Ibid. S. 279. und B. II. S. 305.

12) Rosini Lentilii observ. de Turfis s. cespitibus foco Batavorum instruendo in-

Register.

Abdrücke 42
Abdrücke von Conchilien 44
Abschwefeln 54
Acorus Calamus 230
Aebterodg 146
Alsdorf 189
Alter des Basaltes 144
Ansäen des Torfes 246
Anzie 19
Arundo phragmites 230
Asche von Braunkohlen 187
Aschersleben 237
Asturien 170
Aufgeschwemmte Gebirge 137
Aufleger 254
Auffetzer 254
Aufsuchung der Schieferkohlen 58
Azabache 169
Baggertorf 264
Bank 255
Basalt über Braunkohlen 140. 156
Basalt unter Braunkohlen 142
Basaltstreit 138
Berka an der Ilm 234
Bernstein 143
Beuchlitz 145
Binnowe 145
Bituminöses Holz 161
Bituminöser Torf 224
Bituminöse Torferde 224
Blätterkohle 72
Blendetrümchen 28
Bleyglanztrümchen 28
Bodefluß 244
Botom - Layer - Coal 12
Buchholzer Revier 35
Brände im Torfe 235
Brandschicht 12
Brandschiefer 67. 72
Braune bit. Holzerde 179
Braunkohle 175
Braunkohlenarten 160
Braunkohlen in basaltischen Gegenden 158
Braunkohlenlager 135
Brocken 248
Cammerberg 32
Castedt 233
Chalcedon - Trümchen 28
Cherry - Coal 13
Churkreis 157
Classification der Steink. 8
Clod - Coal 12. 65
Coaks 56
Coaks, natürliche 200
Colm - Coal 12
Conferva rivularis 230
Crock 30
Crow - Coal 12
Culm - Coal 12
Cylindrische Schilfabdrücke 42
Cynders 56
Dachstein 72
Dickeberg 34
Döllnitz 146
Duttweiler 26
Durchtrümerter Kieselschiefer 29
Eintheilung der Torfmoore in jährl. Stiche 245
Elastischer Boden 275
Empyreum. Oel 55
Entölen 54
Erdharziger Schiefer 72
Erz 143
Fäulniß im Torfe 239
Fahle Schicht 12
Falscher Kohl 11
Faserkohle 9
Fetter - Schiefer 72

Register.

Feuermaschine 153
Flap 230
Flötzthonschiefer 39
Fluge 252
Formtorf 227
— — dessen Behandlung 261
Frosia 237
Gabel 255
Gaderslebenscher See 238
Gagath 167
Gänge 33
Galgenberg 235
Gangtheorie 29
Gebrauch des Torfs 269
Gebrauch der Steinkohle 53
Geruch der Braunkohle 162
Geschiebe führen auf Schieferkohlen 61
Gesottener Kohl 11
Gewächsabdrücke 43
Glanzkohle 192
Glasknopf 167
Glaskugel im Torfe 236
Glimmerschiefer 38
Gneiß 38
Gottesberg 38
Granit 38
Graue bit. Holzerde 188
Grauwacke 38
Grubenklein 41
Gute Schicht 12
Haarvitriol 81
Habichtswald 164
Halle 146
Harte Schilfarten 42
Hearth-Hill 159
Helbra 189
Hettstedt 153
Hoen 146
Holz im Torfe 235
Holzstein 145
Honigstein 143
Hufeisen im Torfe 249
Hungerquellen 234
Jahreszeit zur Torfarbeit 267
Ibbenbühren 36
Inguerförm. Schwefelkies 80
Johanniskloster 168
Kalk in Schieferkohlen 32
Kalkbrennerei mit Braunkohlen 153
Kalkspath 30
Kalkspathtrümchen 28
Kalksteinschichten 32
Kalmus 230
Kaltennordheim 146
Kennelkohle 172
Kieselschiefer 28
Kieselschiefer-Geschiebe 29
Kilkenny-Coal 12
Kirschhof 152
Klare Kohlen 41
Kochofen 50
Königsee 235
Kohlenblende *) 15. 39. 193
Kohlen im Torfe 235
Kohlenlösche 63
Kohlensandstein 21
Kohlenschiefer 67
Kohlenstein 72
Kohlenschrämschicht 12
Koßnig 157
Kräuter 42
Kräuterabdrücke 25
Kratzenberg 153
Kreins 23
Kupferkies 30
Kutterschütz 145
L'Aude, departement 170
La Bastide 169
Laving-Coal 12
Lebekohl 11
Leipzig 145
Lettenkohle 77
Lischwitz 39
Lösche 11. 63
Mächtigkeit der Braunk. 142
Manebach 32
Mattstedt 82
Meiningen 153
Mergel 26
Mertendorf 145

*) S. 15. Z. 5. v. u. lese man Kohlenblende statt Kohlenerde.

Probestück seiner geognostischen Kenntnisse ab. Sie finden sich in kleinen Nieren zwischen dem Flötzsandstein und der darauf ruhenden Lettenschicht, und zwar so sparsam, daß man auf einem Versuchsorte von neunzehn Lachtern Länge, nur ungefähr zwei Pfund davon sammlete. Hier nun findet er Gründe, die ihn in der Vermuthung bestärken, daß diese Kohlenformation dem Torfe ihr Daseyn verdanke. Das ist doch stark! Torf ein Gewächs, das nur auf der Erdoberfläche angetroffen wird, und das oft ohne alle Bedeckung und wirklich noch im Wachsthume ist — dieser Torf soll in jenen alten Gewässern vegetirt haben, worin unsere Flötzgebirge gebildet wurden und da in Pechkohle verwandelt worden seyn, — in Nierchen von ein bis zwei Cubikzoll Inhalt! Wahrhaftig, dieser Mann gehet mit seinen geognostischen Spekulationen ins Große! Von einem Beroldingen, der bekanntlich die Steinkohlen vom Torfe ableitete, kann man sich so Etwas gefallen lassen, er trieb dergleichen Dinge zum Zeitvertreib, und verrieth nie einige Protension; aber von einem Manne, der unternimmt, geognostische Schriften in einem übermüthigen Tone zu beurtheilen, hätte ich nicht erwartet, daß er eine so kleinliche Idee haben könnte. Er hat allerdings das Gepräge eines Wernerischen Schülers; aber freilich nur eines solchen, über die Werner selbst so oft in die

lauten Klagen ausbricht, daß sie seine Ideen nicht fassen, sie entstellen und verkehrt wieder geben.

Im Verfolg dieser Recension sucht Kunstrichter seine Leser zu überreden, daß er blos Gerechtigkeit gehandhabet und nicht anders gekonnt habe; mich aber möcht er vielleicht überreden, freiwillig noch die Ruthe zu küssen, mit der er mich gezüchtigt zu haben glaubt, bald aber kommt es wieder schlimmer, als zuvor. Mit einer heuchlerischen Wohlmeinenheit legt er mir ans Herz, daß es weder den Wissenschaften noch dem Publicum fromme, wenn ich selten etwas durchdachtes und brauchbares, dagegen aber Fabrikarbeit rc. lieferte, und sonderte man in den kleinen min. Schriften das wenige Brauchbare von dem großen Haufen Spreu ab, so u. s. w. Ich hoffe, die Leser dieser Schriften werden dieß Urtheil sehr hart finden, und glaube nicht, es um sie verdient zu haben. Habe ich Sachen vorgetragen, die auch nicht gerade von der äussersten Wichtigkeit scheinen dürften; so wird man doch nicht auf Stellen stoßen, die unrichtig wären und denen nachtheilig werden könnten, die sich daraus unterrichten wollen. Sie enthalten viele Sachen, die gemein zu seyn scheinen, und doch nur Wenigen bekannt sind; da Wenige das Glück oft hatten, mit eigenen Augen

zu sehen. Daher mögen sie einem vollendeten Geognosten, deren Zahl gewiß sehr klein ist und unter welche Recensent sich hoffentlich nicht rechnen wird, immer leicht wie Spreu scheinen, ohne von ihrem Werthe zu verliehren. Die Zahl derer, die hierin zurück sind, übertrifft jene bei weitem. Doch ich muß die Entscheidung dieses harten Vorwurfs dem sachkundigern Publicum überlassen, und erwiedere diesem Herrn, der sich auf seinem Richterstuhl so breit dünkt, weiter nichts auf sein Beginnen, übergehe im Gegentheil noch einige Stellen, die nur Beweise seiner Schwäche und Animosität abgeben können, und sehe leider das Schicksal voraus, das meine Arbeiten in Zukunft in der Erlanger Literaturzeitung haben werden.

Aufmunternd für mich ist es allerdings, daß zu eben der Zeit, wo Rec. seiner so beginnt, besonders meine Ideen über Stein- und Braunkohlen herabzuwürdigen, und mir alles Verdienst zu benehmen sucht, Werner eine Abänderung in seiner Classification der Steinkohlen gemacht hat, wodurch er sie der Meinigen sehr nähert. Auch hat die Königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen nachstehender Schrift über Stein- und Braunkohlen, den Preis zuerkannt. Dieß gieng also wohl anders, als dieser Kunstrichter durch

sein herabwürdigendes Urtheil meiner Arbeiten beabsichtigte.

Ich weiß, daß Einige schwach genug sind, mir darum Feind zu seyn, daß ich fortfahre, die Vulkanität des Basaltes zu vertheidigen, ohne zu bedenken, was sie thun. Zum Glück kenne ich aber auch aufgeklärtere Neptunisten, die mich dazu aufmuntern, und die wohl wissen, welche Vortheile für die Wissenschaft aus dem Für und Wider erwachsen sind, und denen es nicht um Rechthaberei, sondern um Ergründung der Wahrheit zu thun ist.

Zuletzt fällt Kunstrichter, indem er meine kl. min. Schriften vor sich hat, noch mit einem Grimm über den Herrn Professor Lenz, in Jena, her, der an Wuth gränzt, und dessen Ausbruch man wohl bei dieser Gelegenheit am allerwenigsten hätte erwarten sollen.

Man hat mehr von der Akademie zurückgekehrte in dieser Manier auftreten sehen, aber sie haben endlich doch ihren Ton gemildert. Möchte dieß auch bei diesem absprechenden und beißigen Kunstrichter der Fall seyn, den man in dieser Gestalt eher für einen mineralogischen Jacobiner

Messeller = Rieth 249
Metrle 40
Mineralisation d. Torfs 242
Miriophyllum spicatum 230
Mittelthal 146
Moorkohle 178
Mordflecke 15
Mühlberg 82. 250
Muschelversteinerungen 32
Musculiten 32
Nachwuchs des Torfes 243
Neustadt 70
Newkastle 27
Niederndorf 152
Oberkaufungen 146
Oberpörlitzer Froosch 248
Ocher 80
Oel aus Steinkohlen 57
Opperoda 70
Outermann 272
Papagenkohle 174
Parrot - Coal 12
Pechkohle 11. 165
Petrificirtes Holz 144
Peyrat 169
Phosphorescirende Pechkohle 168
— — des bit. Holzes 163
Pitt - Coal 12
Potschappel 27
Preßmaschine zum Torf 266
Punker 252
Quarz 30
Quarztrümchen 28
Quater - Coal 12
Rasenkohl 11
Raum 72
Rennstieg 18
Reverberirofen 49
Rhizomorphen 231
Rhöngebirge 146
Riehstedt 145
Ringkuhle 145
Riethnordhausen 249
Röblingen 145
Rottenstamm 72
Rougerroch - Coal 12
Rücken 32
Rüsch 72
Rüschen = Kohle 11
Runtsplent 12
Rußkohle 63
-- — deren Gebrauch 66
Saatz 38
Sachsenstein 18
Salzwerke an der Unstrut und Saale 154
Sandgrube bei Leipzig 155
Sandstein = Formation 38
Saure Wiesen 241
Schadeleben 237
Schafberg 36
Schichtenkohle 11
Schiefer 25
Schieferkohle 10
— — deren Gebrauch 48
Schieferkohlenflötze 26
Schieferkohlen am Harze 62
Schieferkohlenformation 33
Schieferschicht 12
Schieferthon 24
Schiefriger Thon 141
Schiffsgeräthe im Torf 229
Schilf 230
Schilfabdrücke 23
Schlacke von Schieferkohlen 48
Schlackiges Erdpech 143
Schlierberg 169
Schmiedeschicht 12
Schneekopf 18. 248
Schönfeld 18
Schürbelkohle 11
Schwarzer Bernstein 169
Schwarze Schicht 12
Schwefelkies 30. 44. 142
Schwühl 196
Schwühlen 27
Seebäume 229
Seitzwiesen 258
Slate - Coal 12
Sonneborn 79
Sphagnum paluſtre 230
Splint - Coal 12
Stangenkohle 190
Stangenschwühl 197
St. Anthons Colliery 27
St. Colombe 169

Stecher 253
Stechtorf 227
— — Behandlung desselben 250
Stedten 145
Steinkohlen 8
Steinkohlengänge 45
Steinweg auf Torf 238
Stockhausen, 146
Stockheim 65
Stockwerk 195
Streitärte im Torf 249
Stubenofen 50
Sülzfeld 76
Tagkohle 72
Tannroda 234
Tap layer Koal 12
Taube = Kohle 11
Taube = Schicht 12
Telliniten 82
Teplitz 145
Thonartiger Eisenstein 32
Thonlager unterm Torf 276
Thonstein 28
Todte Schicht 12
Torf 221
— — grüner 224
— — leichter 226
— — bituminöser 224
— — brauchbar zur Gerberei 273
— — gedeihet nicht im Kalkboden 249
Torfarten 225
Torfmoos 241
Torfpflanzen 274
Torfschippe 253
Torfwasser 241
Trapp 28
Trappformation 138
Trüffel 231
Wacha 164
Verdingen der Torfarbeit 260
Verkohlen der Braunkohlen 154
— — der Schieferkohlen 54
— — des Torfes 267
Verrückungen 33
Verschwühlt 30
Versteint Holz 144
— — in Schieferkohlen 30
Versuche mit Steinkohlen 15
Verwandlung der Braunkohlen in Steinkohlen 159
Vorder = Nessel 148
Vorstecher 253
Wallendorf 145
Wasserlinse 230
Wasser = Tausendblatt 230
Wechsel 32
Wehrau 45
Westerwald 140
Wettin 19
Whin 28
Whitehaven 27
Wildes = Gebirge 25
Winkel 247
Woldenburg 38
Wollgras 241
Wurzelgeflechte 231
Wurzelwerk im Torfe 260
Zähekohle 11
Zoum im Torfe 236
Zechstein 26
Ziegelbrennerei b. Braunkohlen 153
Ziegelschicht 12

servientibus. In Act. phys. med. Acad. Nat. curios. Vol. I. pag. 228.

13) Buchholz Versuche, die Menge des Brennbaren, in gleichen Mengen von Torfkohle, Büchen-Holzkohle und Kiehnbaum-Holzkohle zu bestimmen. Vorgelesen in der Sitzung der Churmainzischen Academie nützlicher Wissenschaften, am 2ten Decembr. 1800.

14) Journal des Mines N. 2. pag. 3.

15) Weber physicalisch chemisches Magazin Th. I. S. 124.

16) Gilly's Abhandlung vom Torfe.

17) Schriften der Leipziger öconomischen Societät, Band VI.

Druckfehler.

Seite 2 Zeile 13 mit statt mir. S. 7 Z. 8 waren st. war. S. 11 Z. 19 Zähekohl st. Zähnkohl. S. 12 Z. 4 Schrämschicht st. Schwämschicht. S. 13 Z. 2 Längen st. Langen. S. 15 Z. 25 Kohlenblende st. Kohlenerde. S. 17 Z. 2 der st. den. S. 18 Z. 25 andern st. andere. S. 20 Z. 14 auf st. auch. S. 22 Z. 22 Gelände st. Gelänke. S. 27 Z. 1 Potschappel st. Potschapgel. S. 29 Z. 8 seiner st. ihrer. S. 29 Z. 9 durchtrümerten st. durchtrümmerten. S. 29 Z. 11 Trümer st. Trümmer. S. 30 Z. 5 Haufwerk st. Hauptwerk. S. 32 Z. 26 oder st. der. S. 35 Z. 15 breccie st. breccin. S. 58 Z. 13 aufgeschwämmter st. aufgeschlämmter. S. 62 Z. 13 Crock st. Cruck. S. 63 Z. 20 wirkt st. wirlt. S. 70 Z. 26 Kohlen st. Kohleen. S. 72 Z. 16 Rüsch st. Nüsch. S. 78 Z. 13 kalt, st. kale. S. 112 Z. 10 Commerts st. Comments. S. 118 Z. 6. Wetter st. Wettin. S. 129 Z. 16 vorzüglich st. vorzpglich. S. 132 Z. 12 Triewald st. Trittwald. S. 137 Z. 13 Kalktuff st. Kalktufft. S. 143 Z. 10 größerer st. größere. S. 144 Z. 16 fintet st. finden. S. 145 Z. 24 Röblingen st. Wöblingen. S. 146 Z. 1 Helbra st. Halbra. S. 146 Z. 4 Rhön st. Rohn. S. 153 Z. 11 geben st. gaben. S. 153 Z. 23 Hettstedt st. Hettstadt. S. 156 Z. 16 reißend st. reisend. S. 156 Z. 20 geben st. gaben. S. 157 Z. 1 führten st. führte. S. 157 Z. 5 Mansfeld st. Mansfeldt. S. 157 Z. 12 Koßwig st. Kossering. S. 164 Z. 14 fest st. fast. S. 166 Z. 2 lassen st. lasse. S. 173 Z. 25 Cannel st. Connel. S. 180 Z. 20 Heyer st. Hoyer. S. 190 Z. 17 Dankelmann st. Dunkelmann. S. 210 Z. 11 Wallendorf st. Wellendorf. S. 211 Z. 4 Hersfeld st. Harsfeld. S. 213 Z. 16 Lempe st. Lampe. S 215 Z. 21 Mertendorf st. Martendorf. S. 219 Z. 1 Anzeiger st. Anzeigen. S. 224 Z. 4 Holzerde st. Torferde. S. 225 Z. 10 Baggertorf st. Baggentorf. S. 227 Z. 4 Cancrin st. Cancoin. S. 228 Z. 17 auswähle st. auswähne. S. 223 Z. 9 Wurzelgeflechte st. Wurzelgeschlechte. S. 244 Z. 13 Berka st. Broka. S. 261 Z. 25 Back= st. Bau= S. 284 Z. 11 Wolter st. Walter. S. 292 Z. 21 Anschuß st. Anschlag.

und Renomisten, als für einen gründlichen und humanen Gelehrten halten sollte.

Gegen das Ende sucht er mir zwar wieder zu schmeicheln; aber ich verachte das Lob eines solchen Mannes so wie seinen Tadel, werde mich auch nie wieder über ihn äußern, da es allemal ungleich und unsicher bleibt, mit einem Verkappten einen Kampf zu beginnen.

Der Verfasser.

I.

Einleitung.

Von Stein- und Braunkohlen überhaupt.

Die Stein- und Braunkohlen gehören unstreitig mit zu den nützlichsten Fossilien, die aus dem Schooße der Erde genommen werden. Manche Gegenden, ja ganze Länder, würden kaum bestehen können und ohne Brennmaterial seyn, wenn nicht Steinkohlen, Braunkohlen und Torf, den Mangel des Holzes ersetzten und zu den meisten, wo nicht zu allen Feuerungen angewendet werden könnten, wozu man bisher Holz für unentbehrlich gehalten hat. Manche Fabriken würden, ohne sie, ins Stocken gerathen, und manche Fabrikate zu unverhältnißmäßig hohen Preißen ansteigen.

In Ländern und Gegenden, wo seit Jahrhunderten Holzmangel herrschte, überzeugte man sich von ihrem Werthe sehr früh. In solchen hingegen, wo die Waldungen länger anhielten und reicher waren, sehr langsam, und dieß gradweise fort, so, daß man noch an vielen Orten den Gebrauch der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfs, nicht nur gänzlich verwirft, sondern ihn sogar noch für schädlich und der Gesundheit nachtheilig hält; welches letztere jedoch längst schon durch das Gegentheil widerlegt worden ist. Eine kleine Abänderung in der Bauart der Feuerstellen zu machen; das Ungewohnte, die Stein- und Braunkohlen nicht sogleich mir heller Flamme auflodern zu sehen, wie dürres Holz; statt beißendem Rauch einen stechenden Geruch zu empfinden; überhaupt aber die Abneigung gegen vermeintliche Neuerung, sind Schuld an dergleichen unverständigem Benehmen, und lieber läßt man einen gewissen Vortheil aus der Hand, ehe man sich entschließen kann, jene alten Vorurtheile abzulegen.

Doch dient auch manchem patriotischen Bürger eine gerechte Unwissenheit zu einiger Entschuldigung, indem man bisher wirklich noch nicht hinlänglich von der Natur und dem Gebrauch der brennbaren Fossilien, unterrichtet gewesen ist, und zwischen Steinkohlen und Braunkohlen, ja selbst zwischen den verschiedenen Arten der Steinkohlen, noch nicht richtig distinguirt hat.

Und dieß mußte doch allerdings vorangehen, ehe man zweckmäßig davon Gebrauch machen konnte. Kein Schmidt z. B. wird bei roher Braunkohle sein Eisen zur Schweißhitze bringen. Da bisher nun viele Arten der Braunkohle unter dem Nahmen Steinkohle roullirt haben, so konnte bei einer solchen Verwechselung leicht das Resultat — völlige Unbrauchbarkeit, seyn. Denn nicht einmal alle Arten der wirklichen Steinkohle sind den Schmidten brauchbar, sondern nur einige derselben.

Wenn man denjenigen, die man zum Gebrauch der Steinkohlen aufmuntern will, die Engländer, die Schlesier und einige Andere zur Nachahmung vorstellt, die fast Alles mit Stein- und Braunkohlen bewirken, oder doch bewirken können, wozu jene das Holz für unentbehrlich halten; so ist gewöhnlich die Einwendung dagegen: die Engländer und Schlesier hätten auch ganz andere und weit vortrefflichere Steinkohlen, die inländischen aber wären zu schlecht, um Gebrauch davon machen zu können. rc. Dieß ist eins der schädlichsten Vorurtheile, das schon der Verfasser der Geschichte der Steinkohlen und des Torfes rc. 1775 zu bekämpfen suchte. Es hat ebenfalls seinen Grund mit in der Unkunde der Arten, die sich sowohl bei Steinkohlen als bei Braunkohlen unterscheiden lassen. Freilich wird der Hesse, wenn er seine Steinkohlen aus dem Meißner, oder der Böh-

me, wenn er seine Steinkohlen aus dem Leutmeritzer Kreise, (die beide aber zu der Braunkohlengattung gehören) mit der Schieferkohle der Engländer vergleicht, einen mächtigen Unterschied wahrnehmen; aber dem Engländer würde es nicht besser gehen, wenn er Bovey-Coal, oder sonst eine seiner Braunkohlenarten, mit der Schieferkohle aus Schlesien, Saarbrücken, Wettin ꝛc. vergleichen wollte. Jede Art der Stein- und Braunkohlengattung bleibt sich auf der ganzen Erde gleich, und fänden ja einige geringe Vorzüge statt, so hängen diese blos von zufälliger höherer Reinheit ab, die in dem Wesen der Kohle selbst nichts ändern. Es kommt nur darauf an, solche Unterschiede zwischen ihnen festzusetzen, die jedem einleuchtend genug sind, und die jeden hinlänglich mit der Wirkung der Kohle bekannt machen, die er vor sich hat. Hierzu nun ist nichts nothwendiger, als einen Gesichtspunkt zu suchen, aus dem der Gegenstand am deutlichsten zu betrachten ist und hierzu nehme ich das geognostische Verhalten der Stein- und Braunkohlen mit zu Hülfe, aus dem auch selbst der Oryktognost nicht unwichtige Notizen wird schöpfen können. Bisher schlug man verschiedene Wege ein, um Klarheit über die Kenntniß der Stein- und Braunkohlen zu verbreiten; aber ohne den erwünschten Erfolg. Die Oryktognosten bestrebten sich, sie nach che-

mischen Grundsätzen zu ordnen, aber da fehlte es an Analysen, auf die man sich mit vollem Vertrauen hätte verlassen dürfen, und es scheint wirklich, daß man ihre Bestandtheile mehr blos angenommen als wirklich gefunden hat.

Von dem Mißlichen der Sache überzeugt, schlugen *einige* einen andern Weg ein. Sie nahmen nemlich an: daß alle Arten der Stein- und Braunkohle aus wirklichem Holze entstanden wären und, daß Steinkohlen im höchsten, bituminöses Holz, hingegen im geringsten Grade, verändertes Holz wären. Was zwischen diesen beiden Extremen nun inne stünde, müßte, je nachdem es mehr oder weniger verändert worden wäre, entweder zu der Steinkohle oder zu dem bituminösen Holze gerechnet werden. Wer vermisset aber auch hier nicht eine fest bestimmende Grenzlinie!

Da man allemal Verwirrung anrichten wird, wenn man Stein- und Braunkohlen überhaupt einander entgegen stellen, und ihre Kennzeichen und Eigenschaften gleichsam mit einem Zuge auseinander setzen will: so glaube ich besser zu thun, wenn ich im Nachstehenden von jeder Art derselben besonders handle und alles beibringe, was sich von den äußern Kennzeichen, geognostischen und chemischen Verhalten, Gebrauch, von der Kunst sie aufzusuchen und von ihren Fund-Orten mit Ueberzeu-

gung angeben läßt. Auf diese Art hoffe ich, wird sich der Unterschied zwischen beiden Gattungen, von selbst ergeben und man wird bessere Anleitung erhalten, sie aufzusuchen, zu unterscheiden und zu gebrauchen, als bisher der Fall gewesen ist.

Um auch dem Allen, was ich über diesen Gegenstand zu sagen gedenke, von meiner Seite den möglichsten Grad von Zuverlässigkeit zu verschaffen, werde ich nichts anführen, was ich nicht aus eigener Erfahrung und Ueberzeugung weiß. Denn eine Hauptursache zu der Verwirrung, die in der Kenntniß der Stein- und Braunkohlen herrscht, ist, daß manche Schriftsteller einander zu viel aufs Wort glaubten und dadurch wechselseitig ihre Unrichtigkeiten einander nachschrieben und vervielfältigten. Hiervon kann man sich leicht überzeugen, wenn man über Stein- und Braunkohlen einige Stellen in den Mineralsystemen nachschlägt und aufmerksam mit einander vergleicht. Da sollen z. B. hier Schieferkohlen in Braunkohlen-Lagern, dort Braunkohlen in Schieferkohlen-Flötzen und so mehr durch einander vorkommen; welches alles nicht allein unrichtig ist, sondern auch eine unzulängliche Kenntniß des vorseyenden Gegenstandes deutlich verräth. Viele wurden dadurch ganz irre geleitet, besonders aber die Sammler. Diese bemühten sich, die Arten der Steinkohlen vollzählig zu haben und machten oft aus Einer derselben mehrere, wenn die ange-

gebenen Kennzeichen nur einigermaßen auf ihre Exemplare anwendbar waren. Ein Stück Schieferkohle z. B. woran, wie oft der Fall ist, ein muschlicher Bruch zu bemerken war, galt ihnen schon für Pechkohle; Schieferkohle, deren Fettglanz sich dem metallisch glänzenden näherte, wie man oft findet, war ihnen Glanzkohle; dünnschiefrige Exemplare von Schieferkohle war ihnen Blätterkohle. Auch nahmen sie schiefrige Braunkohlenarten für Schieferkohlen u. s. w. und hierdurch entstand, daß man glaubte, Pechkohle aus Schieferkohlen-Flötzen, Schieferkohle aus Braunkohlen-Lagern u. s. w. zu besitzen, und daher endlich auch die falschen Angaben von Abstammungsörtern. Dieß pflanzte sich aus den Sammlungen in Abhandlungen, und aus diesen in die Mineralsysteme fort, wo gegenwärtig nur wenige sich herauszufinden wissen. Ich würde mich gewiß sehr glücklich schätzen, wenn ich durch Nachstehendes etwas beitragen sollte, fernerer Verwirrung in dieser Materie zuvor zukommen und dem Wunsche der Königl. Societät der Wissenschaften gemäß, eine Anleitung zu geben, wie sämmtliche Arten der Stein- und Braunkohle zweckmäßig zu unterscheiden und aufzusuchen seyn dürften.

Erste Abtheilung.

Von den Steinkohlen.

§. 1.

Classification der Steinkohlen.

Die Steinkohlen sind in den neuesten und besten Mineralsystemen, als eine eigene Gattung des Erdharzgeschlechtes aufgeführt worden und man hat davon mehrere Arten unterschieden, die theils mehr, theils weniger Ansprüche auf das Recht zu haben scheinen, zu derselben gezählt zu werden. Um hiervon eine kurze Uebersicht zu verschaffen, theile ich hier die Arten der Steinkohlengattung mit, die in den neuern Lehrbüchern, vorzüglich auch in Karstens mineralogischen Tabellen, (Berlin 1800.) verzeichnet werden. Sie sind:

1) Grobkohle
2) Blätterkohle
3) Kennelkohle
4) Schieferkohle
5) Stangenkohle
6) Glanzkohle
7) Pechkohle
8) Moorkohle
9) Braunkohle.

Widenmann hat eben diese Ordnung, die schon 1792 in der zweiten Ausgabe von Karstens tabellarischer Uebersicht ꝛc. ins Publikum kam, angenommen, so wie auch Estner und Emmerling dieselbe beibehalten haben. Doch rechnen diese auch den Kohlen- oder Brandschiefer zu den Steinkohlenarten, und Est-

ner hat noch Faserkohle als eine Art derselben mit aufgenommen, von der sich in andern Schriften noch nichts findet. Lenz gehet von dieser Ordnung wieder ab; obwohl sein Versuch ꝛc. um zwei Jahr später erschien, als Karstens tabellarische Uebersicht, und fast scheint es, daß er einen sicherern Weg gewählt hat. Er stellt nemlich zwei Gattungen von Steinkohlen auf, ohne das bituminöse Holz oder die Braunkohle, als eine eigene Gattung aufzuführen, nemlich:

Erste Gattung. Erdöl mit Pflanzenerde. Die Arten davon sind:

1) Bituminöses Holz
2) Bituminöse Holzerde
3) Gagath
4) Pechkohle
5) Glanzkohle.

Zweite Gattung. Erdöl mit Pflanzenerde und Vitriolsäure.

Die Arten dieser Gattung sind:

1) Blätterkohle
2) Schieferkohle
3) Grobkohle
4) Moorkohle.

Ich lasse diese Eintheilungen auf sich beruhen, ob mir wohl scheint, daß, besonders in den zuerst angeführten Classificationen, einige Arten der zu den Steinkohlen gezählten Fossilien, mehr Anspruch auf

einen Platz unter der Braunkohlengattung zu machen haben dürften. Ich habe daher eine neue Eintheilung sämmtlicher Stein- und Braunkohlenarten entworfen, und, um sie hinlänglich zu unterscheiden, beim gänzlichen Mangel chemischer Analysen, hin und wieder ihr geognostisches Verhalten, mit zu Hülfe genommen. Hiernach rechne ich zu der Steinkohlen-Gattung folgende Arten, als:

1) Schieferkohle
2) Rußkohle
3) Kohlenschiefer
4) Blätterkohle
5) Lettenkohle.

Von allen diesen werde ich im Nachstehenden besonders handeln und ihr äusseres Ansehen, geognostisches Verhalten, ihre Eigenschaften u. s. w. so genau als möglich angeben.

A. Von der Schieferkohle.

§. 2.

Von der Schieferkohle überhaupt.

Die Schieferkohle ist eigentlich das Fossil, welches man bisher unter der Benennung, Steinkohle, verstanden hat, und welches zuerst als Brennmaterial in Gebrauch gekommen zu seyn scheint. Ihr wurde aus den ältesten Zeiten her die

Braunkohle, die man weniger schätzte, entgegen gesetzt und beide wurden als Arten Einer Gattung betrachtet.

Ich verstehe unter Schieferkohle nicht jede Art der Stein- oder Braunkohle, die ein schiefriges Gewebe hat, sondern allein die schiefrige Steinkohle, die allemal Kohlensandstein und Schieferthon zu Begleitern hat und nur in Flötzgebirgen von der ältesten Formation vorkömmt. Da die Schieferkohle nicht durchaus von gleicher Güte und Festigkeit ist, so hat dieß Gelegenheit gegeben, sie im gemeinen Leben auch verschiedentlich zu benennen, wozu man sich auch der verschiedenen Orte mit bedient hat, wo sie vorkommt und selbst die verschiedenen Stellen in Flötzen und Bergwerken, die geringe Abweichungen wahrnehmen lassen. Hierdurch darf sich jedoch der Mineralog nicht irre machen lassen. Allein in den Steinkohlen-Bergwerken bei Zwickau unterscheidet man zehen Arten, als Rasenkohl, Pechkohl, Schürbelkohl, Lehekohl, Zähnkohl, Schichtenkohl, Rüschenkohl, Falscher Kohl, Tauber-oder gesottener Kohl und Lösch. Ausser dem Falscher-Kohl, worunter man Kohlenschiefer, und dem Lösch, worunter man die Rußkohle zu verstehen scheint, von denen unten weitläuftig gehandelt werden soll, sind die übrigen sämmtlich Schieferkohlen, die sich nicht ein mal alle unterscheiden, sondern nur auf verschiedenen Schächten und auf andern Bauen vorkommen.

Im Plauischen Grunde bei Dresden nennt der Bergmann seine Kohlen, Schichten. Man hat daselbst die Schmiedeschicht, die gute Schicht, die schwarze Schicht, die Kohlenschwämschicht, die Schieferschicht, die Ziegelschicht, die fahle Schicht, die taube Schicht, die todte Schicht und die Brandschicht, die Charpentier in seiner min. Geographie, S. 55. erklärt hat.

In England und Schottland findet der nehmliche Fall statt, und ich habe bei der Lektüre nur folgende ausgezogen, die größtentheils auch nichts anders, als unsere Schieferkohle bezeichnen, als: Laving - Coal, Tap - Layer - Coal, Quater - Coal, Botom - Layer - Coal, Crowcoal, Splint - Coal, Clod - Coal, Colm - Coal, Cherry - Coal, Parrot - Coal, Rougerroch - Coal, Runtsplent, Slate - Coal, Kilkenny - Coal, Culm - Coal, Pitt - Coal etc.

Ich könnte noch eine große Menge ähnlicher Benennungen aufzeichnen, wenn ich durch die vorstehenden meine Absicht nicht schon erreicht zu haben glaubte, die dahin ausgehet, daß man sich durch dieselben in der Kenntniß der Steinkohlen und bei der Classification derselben, nicht irre leiten lasse.

§. 3.

Aeußere Kennzeichen der Schieferkohle.

Sie ist:

1) Von einer vollkommen schwarzen Farbe

2) derb und

3) allemal, besonders aber im Queer-Bruche glänzend. Flächen des Langen-Bruchs, die nicht glänzen, sind entweder mit Thontheilchen belegt, oder bestehen wirklich aus Kohlenschiefer, der von der Schieferkohle unzertrennlich und als ein vorzügliches Unterscheidungszeichen für dieselbe zu betrachten ist.

4) Der Haupt oder Längenbruch ist schiefrig, der Querbruch hingegen meist muschlig, obwohl bisweilen etwas flach und unvollkommen muschlig. Nur selten ist er feinblätterig oder erdig; tritt aber dieser Fall ein, so ist dieß als ein Uebergang aus Schieferkohle in Rußkohle, oder bei mehrerer Härte aus Schieferkohle in Kohlenschiefer zu betrachten.

5) Im Ganzen bricht die Schieferkohle leicht in rhomboidale Bruchstücke, weil sie durch Haarklüfte schon in ihrer natürlichen Lagerstätte in solche abgetheilt ist; doch ist sie oft zu brüchig, um diese Figur immer beizubehalten, daher sie oft auch in unbestimmt eckige und stumpfkantige Bruchstücke zerfällt.

6) Sie ist in hohem Grade spröde, und daher leicht zersprengbar.

7) Sie findet sich zerreiblich, bis ins weiche übergehend und hier nähert sie sich bisweilen dem halbharten. In diesem letztern Falle ist sie aber schon mit Kohlenschiefer gemengt, wovon die ächte Schieferkohle nie ganz frei ist.

8) Sie ist leicht und dieß in verschiedenen Graden, je nachdem sie mehr oder weniger mit Thontheilchen, oder mit Kohlenschiefer gemengt ist.

§. 4.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Schieferkohle.

Als Bestandtheile der Steinkohlen sind bisher angenommen oder angegeben worden: Erdöl, Vitriolsäure, flüchtiges Alkali, ein dem Bernsteinsalze ähnliches Salz, ein wenig Thonerde und etwas Eisen. Da man aber den Nahmen Steinkohle bisher ganz willkührlich gebraucht, ihn auch den meisten Arten der Braunkohlengattung beigelegt hat, so bleibt immer ungewiß und unzuverlässig, welche Art von Stein- oder Braunkohle der Analytiker vor sich hatte. Im Grunde haben sich aber auch äusserst wenige mit den Steinkohlen beschäftigt, und Karsten, dem bei seinen ausgebreiteten Kenntnissen und bei seiner großen Belesenheit, ein so wichtiger Gegenstand nicht entgehen konnte, führt in seinen mineralogischen Tabellen S. 43 nur Kirwan und Richter an, von denen man Analysen hat. Letzterer machte sich an unsre Schieferkohle, die wahrscheinlich aus Schlesien gewesen seyn mag. Er fand darin:

34, 83. Erdharz und
61, 33. Kohlenstoff,

nebst einer Spur von Kiesel- Thon- und Eisenerde.

Von einer sehr dichten, festen und starkglänzenden Schieferkohle, von den Mordflecken, zwischen Schmiedefeldt und Goldlauter im Thüringer Walde, schloß ein bekannter guter Chemiker ein halb Pfund in eine Retorte ein und setzte sie einem starken Glühfeuer aus. Er erhielt aber nicht das geringste von Oel, sondern blos einen großen Theil schweflich riechender brennbarer Luft. Von der nemlichen Schieferkohle, die äusserst schwer entzündbar war, ließ man eine Quantität in einer Schmiede prüfen. Es dauerte lange, d. i. länger, als bei milderen Schieferkohlen, ehe sie in Brand gerieth; nachdem dieß aber geschehen war, gab sie ein starkes und gutes Feuer. *) Nach mündlichen Nachrichten soll die Kilkennykohle der Engländer von der nemlichen Beschaffenheit seyn. So ähnlich die Schieferkohlen überhaupt einander in Rücksicht ihres äussern Ansehens, vorzüglich aber in ihrem geognostischen Verhalten seyn mögen, so sind sie doch oft in ihrer Wirkung und mehrere oder mindere Entzündbarkeit sehr verschieden. Nachstehende Versuche mögen dieß beweisen. Man wählte dazu 1) Schieferkohle aus Cammerberg bei Ilmenau, 2) Schieferkohle aus

*) Dergleichen Schieferkohlen, die auch bei Lischwitz, unweit Gera vorkommen, halten einige für unverbrennlich und ordnen sie der Kohlenerde unter, aber irrig: denn wenn sie in ein hinlänglich starkes Feuer gebracht oder mit brennbarer Schieferkohle vermengt werden, so brennen und wirken sie so gut, als man nur immer erwarten kann.

Glasgau in Schottland, 3) Schieferkohle von den Nordflecken im Thüringer Walde und 4) Schieferkohle aus Lischwitz bei Gera. Man brachte sie, jede besonders, in einen neuen Probierscherben gelegt, unter eine glühende Muffel, folglich in ein und ebendenselben Grad von Hitze.

Nr. 1. blähte sich, sobald sie anfieng zu glühen, um mehr als die Hälfte ihrer Größe auf und loderte bald darauf mit dunkelrother Flamme und dickem Rauch in die Höhe. Dabei behielt sie die Gestalt, die sie durchs Aufblähen erhalten hatte, ohne weiter zu brennen und Rauch zu geben. Als sie der Gluth zehen Minuten Preis gegeben worden war, nahm man sie heraus, wo sich denn zeigte, daß eine hohle, mit etwas Asche bedeckte Schlacke daraus geworden war. Sie wurde wieder eingesetzt und noch achtzehn Minuten im Feuer gelassen, wo auch diese Schlacke größtentheils in eine blaßziegelrothe, sandig anzufühlende Asche verwandelt wurde.

Nr. 2. aus Glasgau, fieng erst an zu brennen, als jene schon ausgebrannt und verschlackt war. Sie blähete sich nicht auf, brannte ruhiger und dampfte weniger. Nach zehn Minuten hatte das Feuer nur erst ihre äussern Flächen angegriffen und geröthet, inwendig war sie noch dunkelgrau. Sie wurde also noch achtzehn Minuten geglühet, wo sie dann auch in eine ziegelrothe Asche verwandelt wurde.

Nr. 3, von dem Mordflecken, ließ man dreyßig Minuten unter den Muffel, da man wußte, wie schwer entzündbar sie war. Sie glühete, ohne Rauch oder Flamme zu geben und nach der angegebenen Zeit waren nur erst ihre äussern Flächen, besonders aber die Ecken, zu Asche verbrannt, das ganze Stück aber in kleine Rhomben zersprungen, die noch etwas Glanz hatten und schwarz waren.

Nr. 4, aus Lischwitz, brannte innerhalb zehn Minuten, auch nur an den Ecken zu Asche; das übrige, was nicht verbrannt war, hatte noch vollkommen seinen Glanz und seine schwarze Farbe. Doch fiel es in kleine Splitter auseinander, als man nach dem Erkalten mit dem Finger darauf drückte. Es wurde noch achtzehn Minuten dem Feuer übergeben, wo alles, was Kohle daran gewesen war, vollends zu Asche brannte. In dieser Asche fanden sich zarte Splitterchen von Quarz, wovon in der Steinkohle nichts zu bemerken gewesen war.

§. 5.

Geognostisches Verhalten der Schieferkohle.

Die Schieferkohle kommt allemal in Flötzgebirgen von der ältesten Formation vor, ja sie scheint eine eigene Formation auszumachen, die mit keiner andern in Verbindung steht. Man findet sie nicht nur alle-

mal in der Nähe und an den Abhängen des Urgebirgs, sondern selbst auch auf ziemlich hohen Punkten desselben. Im Sächsischen Erzgebirge findet sich ein Steinkohlenflötz (welches nichts anders als Schieferkohle enthalten kann) bei Schönfeld, oben bei Frauenstein: (Charp. min. Geogr. S. 147.) im Thüringer Walde aber bis nahe an dessen höchsten Punkt, den Schneekopf hinauf, wo am Rennstiege und Sachsenstein nicht unwichtige Baue darauf verführt werden.

Man findet die Schieferkohle gewöhnlich zwischen Schichten von Schieferthon und einem ihnen eigenthümlichen grauwackeähnlichen Sandstein, die beide unten näher charakterisirt werden sollen. Auf so hohen Punkten nun, wo keine spätere Formation mehr hinreichen konnte, findet man keine Flötzschichten mehr über ihnen, und hieraus scheint sich zu ergeben: daß in der Periode, wo Schieferkohlen mit ihrem Sandstein und Schieferthon gebildet wurden, keine andern Flötzgebirgsarten ihre Existenz erhielten, auch, daß vorher noch keine Flötzschichten gebildet worden waren; denn sie ruhen zusammen allemal auf Granit, Porphyr, Thonschiefer und andere Urgebirgsarten. Doch war bisweilen auch die Lage dieser Formation so, daß die Ge-

wässer, welche jüngere Flötzformationen zurückließen, in der Folge sie auch noch überströmen konnten. In diesem Falle findet man die alte Schieferkohlen-Formation noch mit jüngern Flötzschichten bedeckt, wie dieß bei Wettin, unweit Halle, deutlich zu beobachten ist. Hier ruhet das rothe Todtliegende des Schieferflötzes mit seinem ganzen bekannten Gefolge von Flötzschichten, auf jener ältern Formation, wie dieß vorzüglich durch einen Profilriß zu der Karstenschen Abhandlung hierüber, im N. Bergm. Journ. B. 1. S. 63. sehr anschaulich gemacht worden ist. Auch bei Anzie, unweit Valenciennes, sollen wagerechte Schichten von Kalkstein, Mergelschiefer und Kreide die alte Schieferkohlenformation bedecken.

Dahin sind auch die so oft wiederhohlten und so selten verstandenen Lehmannischen Worte *) zu beziehen, wenn er sagt: „Steinkohlen geben mit ihrem darunter liegenden Gebirge allezeit das Liegende, Schiefer die Mitten und Salzquellen das Hangende ab." ꝛc. Denn von diesen drei Flötzgebirgsarten sind allerdings die Schieferkohlen, die man ehedem mit dem Gattungsnamen, Steinkohlen, belegte, am ältesten, der Gips, welcher die Salzquellen enthält, am jüngsten, und der bituminöse Mergelschiefer

*) Dessen Versuch einer Geschichte der Flötzgebirge ꝛc. S. 138

mit den ihn begleitenden Flötzschichten, stehet zwischen inne. Doch ist diese Behauptung nur von den Schieferkohlen wahr und richtig, von denen Lehmann auch nur handelt; denn einige andere Steinkohlenarten, besonders aber die Lettenkohle, sind, wie unten gezeigt werden soll, weit jünger, als selbst der Gips, in welchem die Salzquellen sich finden.

Lehmann zeichnete zwar fünf und zwanzig Flötzschichten auf, die über den Schieferkohlen liegen sollten; allein es geschahe dieß aus einem Irrthume, den man ihm gern verzeiht, und der im ersten Bande des Leipziger Magazins ꝛc. S. 169 vollkommen entwickelt worden ist. Er gerieth nemlich, als er die Flötzschichten über Tage begieng und aufzeichnete, auch ein Stück Porphyrgebirge, das zwischen der ältern Schieferkohlen- und der jüngern Flötzgebirgs-Formation zu Tage ausgieng. Dieses rechnete er als Flötzschicht, und trug es als solche mit auf seine Profil-Zeichnung. In der Folge seiner Flötzschichten bezeichnete er es mit Nr. 19. und die nun folgenden Schichten der Steinkohlen-Formation, die für sich hätten stehen sollen, erhielten die Numern 20 bis 30.

Die Formation der Schieferkohlen mit ihrem Sandstein und Schieferthon ist so alt, daß die neuern Geognosten in Versuchung gerathen dürften, sie zu den

Gebirgsarten ihrer Uebergangs-Formation zu rechnen, wenn sie diesen Gegenstand einer nähern Aufmerksamkeit würdigen wollen. Ehe ich jedoch mehr von den Schieferkohlen sage, halte ich für nöthig, die beiden sie begleitenden Flötzschichten genauer zu charakterisiren.

§. 6.

Von dem Kohlensandstein.

Oryktognostisch genommen ist dieser Sandstein der Harzer Grauwacke vollkommen ähnlich. Er ist bisweilen ganz feinkörnig, so, daß man dessen Gemengtheile mit bloßen Augen nicht unterscheiden und namentlich angeben kann. In diesem Falle ist er meistens von grauer Farbe, die sich oft ins grünlichte, ja ins gelblichweiße ziehet, wie dieß auch der Fall bei der Grauwacke ist. In diesem Zustande ist ihm auch etwas Glimmer beigemengt, der da besonders alsdann zum Vorschein kömmt, wenn man dickere Stücke in Platten zerspaltet, in welche er an der Luft oft auch von selbst zerfällt. Dergleichen feinkörnige, dünne Platten sind überhaupt der Verwitterung sehr unterworfen, und man hat sich wohl vorzusehen, dergleichen Stücke nicht in Mauern zu nehmen, weil sie sich oft, nach einigen Wintern schon, in klaren Sand auflösen.

Der Kohlensandstein kommt auch eben so oft, und zwar in mehrer Entfernung von den Kohlenflötzen, so grobkörnig vor, daß die Geschiebchen, aus welchen er zusammengesetzt ist und unter welchen sich weißer Quarz und schwarzgrauer Kieselschiefer am deutlichsten auszeichnen, die Größe einer Erbse erreichen, und bisweilen übersteigen. Dieses körnige Ansehen in Verbindung mit seiner Härte, die man in diesem Falle allemal an ihm wahrnimmt, hat manche verleitet, ihn Granit, und auch granitartig*) zu nennen.

Dieser Kohlensandstein ist ungemein klüftig, so daß er in großen Stücken, wie der Flötzsandstein, selten zu haben ist. Ueberdieß ist er auch zu fest, um zur Steinhauer-Arbeit recht brauchbar zu seyn. Findet

*) Im Journal des Mines cet. und auszugsweise in Molls Jahrbüchern rc. 4ten Bandes erste Lieferung S. 279 lies't man. „Die Steinkohlenflötze von Montet und Cressanges wechseln mit granitartigen Sandsteinen, und schwarzen oder bräunlichten, milden, glimmerichten Schiefern ab, in denen Pflanzenabdrücke und viele Kieße vorkommen. Sie haben sich an die steilen Abhänge der Granit-Gelänke abgesetzt, welche engere und weitere Thäler einschließen. Ihre beinahe stehenden Schichten werden gegen die höhern Gegenden dieser Thäler immer unregelmäßiger." u. s. w.

Ich hebe diese Stelle aus, um einen Beweis zu geben, wie ähnlich sich unsre alte Schieferkohlen-Formation, auch in entfernten Ländern bleibt, wovon unten noch mehr Beispiele vorkommen werden.

man indessen Lagen von der feinkörnigen Abänderung, die haltbar genug sind, so kann man sich ihrer zu Schleifsteinen bedienen, wie in England geschiehet; auch soll man bei Zwickau, in Chursachsen, aus Kohlensandstein, der daselbst Kreins genannt wird, Hohofen-Gestelle und andere Steine zu Schmelzöfen, von vorzüglicher Dauer und Güte verfertigen, welches anderwärts ebenfalls zu versuchen wäre.

Schilfabdrücke sind nicht ganz selten im Kohlensandstein, jedoch nie so zierlich und fein, wie im Schieferthone. Doch ist es ganz natürlich, daß in dem weit gröbern Gemenge desselben, auch die Abdrücke fremdartiger Körper weit gröber ausfallen mußten. Ich besitze die Ausfüllung eines runden Schilfstängels aus diesem Sandsteine, der vierzehn Zoll Peripherie hat, und der Gestalt nach einer dicken Wurst, von der die Haut abgeschält worden, vollkommen ähnlich ist. Nur die Farbe steht dieser Aehnlichkeit im Wege, denn diese ist schwarz und weiß gefleckt; weil die Ausfüllung aus stumpfeckigen Stücken, von weißem Quarz und schwarzem Kieselschiefer besteht. Bisweilen findet man, besonders in der Nähe der Schieferkohlenflötze in diesem Sandstein auch Arsenik-Schwefel-Kupfer-Kieß und Bleiglanz eingesprengt; welches nicht selten Veranlassung zu bergmännischen Versuchen gegeben hat, die jedoch nie glücken wollten. Schließlich bemerke ich

noch, daß dieser Sandstein bisweilen auch in Schieferthon übergeht und daß ganze Schichten desselben, ein Mittel zwischen beiden ausmachen.

Sollte mir das, was ich gegenwärtig zur nähern Bezeichnung des Kohlensandsteins angezeigt habe, auch nicht ganz gelungen seyn: so hoffe ich doch so viel erreicht zu haben, daß ihn Niemand mit dem gemeinen Flötzsandsteine verwechseln werde, von welchem er sich in aller Rücksicht sehr merklich unterscheidet.

§. 7.

Von dem Schieferthone.

So sehr sich der, zur Schieferkohlen-Formation gehörige Schieferthon auszeichnet, so oft und vielfältig ist er mit andern Thonarten verwechselt worden, und man findet, besonders in neuern Schriften kaum eine Art von Braun- oder Steinkohlen berührt, bei der er sich nicht finden soll; und dennoch ist er der Schieferkohlen-Formation allein und ausschließlich eigen. Aller übrige sogenannte Schieferthon ist gemeiner Thon, der bisweilen wohl schiefrig seyn kann, öfter aber dieses nicht ist und die mannichfaltigen Kräuterabdrücke, die so charakteristisch für den wirklichen Schieferthon sind, finden sich nie in demselben.

Unser ächter Schieferthon ist in der Nähe der Kohlenflötze gemeiniglich von einer blaulich grauen Far-

be, derb, auf dem Hauptbruche glatt und etwas glänzend, auf dem Querbruche hingegen ist er erdig und ohne allen Glanz. Er springt in scheibenförmige Bruchstücke, ist undurchsichtig und weich, so, daß er, besonders wenn er zuvor recht ausgetrocknet gewesen, im Wasser zerfällt. In der Nähe der Kohlenflötze finden sich Kräuter, und Schilfabdrücke von unendlicher Mannichfaltigkeit und Schönheit in demselben; weswegen man ihn auch Kräuterschiefer nennt. Doch darf man nicht denken, daß diese so gar häufig darin vorkommen und daß dergleichen auf jedem Stückchen vorhanden wären, das man davon aufhebt. Ueberhaupt gilt diese Charakteristik nur von dem Schieferthon, der nahe an den Kohlenflötzen bricht. Entfernter von ihnen ändert sich seine Farbe und wird lichtgrünlich und gelblichgrau. Seine Glätte vermindert sich — er fühlt sich mehr rauh an, und sein Korn wird gröber. Im Wasser zerfällt er denn nicht mehr, und seine Härte nähert sich dem Halbharten, die Kräuterabdrücke verschwinden, und so nähert er sich nach und nach dem Kohlensandstein. In dieser Formation trift man daher ganze Schichten an, von denen sich nicht bestimmt sagen läßt, ob sie Kohlensandstein oder Schieferthon sind. Von solchen Partien sagen die Bergleute: es sey wildes Gebirge. Uebrigens ist das Wort Schieferthon unter ihnen noch nicht im Gebrauch. An den meisten Orten nennen sie ihn Schiefer, in den Stein-

kohlenwerken bei Dresden scheint er Mergel benannt zu werden; am allgemeinsten aber ist die Benennung Zechstein. So leicht er, wenn er einmal ausgefördert und von der Luft ausgetrocknet worden, im Wasser zerfällt, so selten trägt sich dieß zu, wenn er in der Grube bleibt. Ich erinnere mich einiger alten Baue, wo nur wenige untergesetzte Bolzen, den Schieferthon viele Jahre vor dem Hereinsturz gesichert haben und dieß noch lange bewirken werden.

§. 8.

Von den Schieferkohlen=Flötzen.

Da im Vorstehenden der Kohlensandstein und der Schieferthon besonders behandelt worden sind, so dürfte es nicht überflüssig seyn, auch von den Schieferkohlen=Flötzen noch einiges besonders zu bemerken, um diese drey in der Folge desto ungehinderter, als Ein Ganzes aufstellen zu können. Die Schieferkohlen=Flötze sind selten sehr mächtig, und übersteigen in dieser Rücksicht nicht oft zwei bis drei Fuß. Eine Mächtigkeit von fünf Fuß ist schon selten und nur drei Fälle habe ich angezeigt gefunden, wo sie bis auf vierzehn Fuß kommen sollen; und da könnten wohl noch Schichten von Schieferthon dazwischen liegen, so, daß diese mächtigen Flötze nicht als Eins, sondern als mehrere zu betrachten wären. Der eine wird in England, der zweite bei Duttweiler im Saarbrückischen, der dritte

aber bei Potschappel, unweit Dresden statt haben. Dafür findet man aber auch oft mehr als Ein Flötz übereinander. Nach einem sehr schön gemachten, mit einem Maasstabe versehenen Profilrisse, den ich aus England erhalten habe, zählt man in dem Steinkohlenwerke zu St. Anthons Colliery, bei Newcastle, über Tyne, in der Grafschaft Nordhumberland, bis zum tiefsten Flötze, oder der untersten Hauptkohle, sechzehn Steinkohlenflötze, unter welchen aber die Hauptkohle 2 Yards, oder sechs Fuß mächtig ist.

Zu Wettin im Saalkreise, bebauet man drei, zu Cammerberg bei Ilmenau aber vier Kohlenflötze zugleich. Bei Whitehaven, nach Kirwan fünf, bei Neukastle aber drei. Dabei darf man sich nicht einbilden, daß alle diese Flötze, Kohle von einerlei Güte und Ansehen gäben; denn jedes hat etwas eigenes und die Pflicht der Steiger und Officianten ist, sie so unter einander zu mengen, daß weder für den Käufer noch für das Werk, Nachtheil daraus erwächst. Auch ist nicht alles, was diese Flötze enthalten, Schieferkohle, sondern es kommen auch andere Steinkohlenarten, und auch ganz fremdartige Fossilien mit darin vor. Die erstern sind besonders Rußkohle und Kohlenschiefer, wovon unten besonders gehandelt werden soll. Die fremdartigen Fossilien aber bestehen besonders in der, von den Bergleuten sogenannten Schwühlen. Die-

ſe liegen Schichten = Klumpen und Partienweiſe zwiſchen den Schieferkohlen, und immer da am häufigſten, wo die Flötze am mächtigſten ſind. Dieſes findet oft in einem ſo hohem Grade ſtatt, daß Fälle nicht ſelten ſind, wo man ſich bei einem ſchwachen Flötze beſſer ſtehet, als bei einem mächtigen. Man hat nemlich im erſtern gute Schieferkohle, braucht nicht die feſten Schwühlen zu gewinnen und auszufördern, und iſt endlich auch des Scheidens und des Ausklaubens dabei entübrigt.

Die Schwühlen ſind am gewöhnlichſten ein jaspisharter, bituminöſer Thonſtein, der durch mehrern Züſatz von Kieſelerde, bis zum wirklichen Kieſelſchiefer übergehet und dann am Stahle häufige Funken giebt. Thonſtein und Kieſelſchiefer wären demnach die beiden Extreme und laſſen ſich wohl beſtimmen. Was aber von der nemlichen Subſtanz zwiſchen beiden inne ſtehet, würde den beſten Oryktognoſten in Verlegenheit ſetzen, wenn er es beſtimmt benennen ſollte. Je mehr dieſes Foſſil dem Thongeſchlecht angehört, deſto reiner iſt es, und nähert ſich dem Trapp, oder vielleicht dem W h i n, deſſen die Engländer bei ihren Steinkohlenwerken ſo oft erwähnen. Je mehr es ſich aber dem Kieſelgeſchlechte nähert, deſto häufiger findet man es mit Quarz, Chalcedon, Kalkſpath = Bleyglanz und Blende = Trümchen durchſetzt; daher es Freunden

der Mineralogie ein stilles Vergnügen gewährt, auf den Halden der Steinkohlengruben, größere Wände davon zu zerfetzen und die Mannichfaltigkeit ihres Inhalts zu bewundern. So zahlreich indessen dergleichen Trümchen in diesem Kieselschiefer angetroffen werden, so setzen sie doch nie, oder gewiß sehr selten, in die ihm fest anklebende Schieferkohle oder in die weichern Partien ihrer eigenen Substanz fort.

Bei diesem durchtrümmerten Kieselschiefer kann man sich in der Theorie von Entstehung der Gänge und Trümmer üben, ob man wohl schwerlich auf die Spur kommen wird, um bestimmt zu sagen, ob sie offene Spaltungen waren und in der Folge ausgefüllt wurden, oder nicht; ferner, wie diese Spaltungen hinein kamen, warum sie nur in den härtesten Partien der Schwülen anzutreffen sind u. s. f. Das ist gewiß, daß die Kieselschiefer-Geschiebe mancher Gegenden und Flüsse allein aus Steinkohlenflötzen herrühren, denn man kann nachkommen, daß dergleichen Flüsse sonst keine Gebirgsarten berühren, die den Kieselschiefer enthalten, vorzüglich aber keinen Thonschiefer, worin er so zu sagen einheimisch ist. Frisch aus dem Anbruche haben dergleichen Stücke noch wenig Aehnlichkeit mit Kieselschiefer, weil ihnen da allemal noch Schieferkohle, Kohlenschiefer oder Rußkohle ankleben. Doch lösen sich dieselben nach und nach

ab und vielleicht wird dieß Fossil in der Luft auch härter.

Je mächtiger die Schieferkohlen-Flötze sind, desto mehr verschwühlt trift man sie, nach der Kunstsprache der Bergleute, an. Das ganze Hauptwerk muß daher auf der Halde oft erst durchsucht und das, was gute Schieferkohle ist, von der Schwühle abgeschlagen und ausgeklaubt werden. Ein Theil derselben ist wirklich versteintes Holz, der größte Theil aber hat keine Aehnlichkeit damit. Der Kohlen- oder Brandschiefer wird auch mit zu den Schwühlen gerechnet und durchziehet die Schieferkohlen so häufig, daß man selten eine Stufe ganz frey davon findet. Uebrigens sind die Schieferkohlen-Flötze selbst ziemlich rein von fremdartigen Fossilien, und nur dann- und wann findet man, daß sich zwischen ihren Blättern, oder in ganz zarten Querklüftchen etwas Kalkspath, Quarz, Kupfer, und Schwefelkieß angelegt haben.

§. 9.

Von Schieferkohlen, Kohlensandstein und Schieferthon, als einem Ganzen.

Die Fälle sind äusserst selten, wo Kohlensandstein, Schieferthon, und Schieferkohle nur einfach vorkommen, und ich erinnere mich dieses nur bei Crock, im Hildburghäusischen angetroffen zu haben. Auch hier bedecken am südwestlichen Fuße des Thüringer

Waldes, jüngere Flötzschichten diese alte Formation, denn unter ihnen liegt noch:

1) Schieferthon
2) Schiefeckohle,
3) Kohlensandstein.

Hierunter folgt noch ein grobes Conglomerat, von Quarz und Thonschiefer, und endlich der Thonschiefer selbst, der jenen Theil dieses Gebirgs ausmacht. Weit häufiger aber kommen sie doppelt und mehrfach vor, wo denn auch allemal mehrere Kohlenflötze mit angetroffen werden. In diesem Falle halten sie immer folgende Ordnung, nehmlich:

1) Schieferthon.
2) Schieferkohle.
3) Schieferthon.
4) Kohlensandstein.
5) Schieferthon.
6) Schieferkohle.
7) Schieferthon.
8) Kohlensandstein.
9) Schieferthon.
10) Schieferkohle.
11) Schieferthon
12) Kohlensandstein. rc. rc. rc.

so, daß allemal zunächst über und unter der Schieferkohle, Schieferthon liegt. Besonders findet man sie

in dieser Ordnung zu Cammerberg und Manebach unweit Ilmenau, am Thüringer Walde. Doch hat die Natur diese Ordnung nicht immer mit der strengsten Pünktlichkeit beobachtet; denn bisweilen findet man auch, daß Kohlensandstein diese Steinkohlenflötze unmittelbar bedeckt, oder auch, daß diese unmittelbar auf ihm ruhen. Auch sollen sich bisweilen noch Kalksteinschichten, ja, in England, Schichten von Thonartigem Eisenstein, darzwischen finden, welches mir jedoch noch nie vorgekommen ist. Ueberhaupt ist Kalk eine seltene Erscheinung bei dieser Formation und nur bei Crock habe ich gefunden, daß sämmtliche Schichten einigen Gehalt davon verriethen, der sich, wider mein Erwarten, durchs Scheidewasser zu erkennen gab. Muschelversteinerungen gehören auch unter die großen Seltenheiten dieser Formation, und ich besitze nur ein kleines Stück Schieferthon, das sich dem Kohlensandstein nähert, worauf einige ganz zarte Muskuliten und Telliniten sichtbar sind. In Bayern sollen zwischen den Steinkohlen und den sie begleitenden Flötzschichten, auch Schichten von Stinkstein, voller Versteinerungen liegen; es fragt sich aber, ob jene Steinkohlen-Flötze nicht etwa von einer ganz andern und jüngern Formation seyn dürften? Charakteristisch für diese Steinkohlen-Formation, sind die häufigen Rücken der Wechsel, die die Schichten derselben durchschneiden und aus ihrer Lage verrücken; denn

man trift sie in keiner andern so gleichförmig und häufig an. Sie gehen bisweilen senkrecht nieder, meistens aber in schräger Richtung.

An einigen Orten in England und Deutschland sind bei dergleichen Verrückungen, weite Spalten entstanden und in der Folge mit fremdartigen Fossilien ausgefüllt worden, daher sie von einigen, wiewohl unrichtig, Gänge genannt werden, denn solche Fossilien-Lagerstätten nennt man Rücken. Oft aber liegen die getrennten Gebirgsmassen so dicht auf einander, daß kein Raum darzwischen statt findet, und folglich auch keine Ausfüllung.

§. 10.

Von dem ähnlichen Verhalten der Schieferkohlen-Flötze in verschiedenen Gegenden.

Wenn auch Schieferkohle, Kohlensandstein und Schieferthon nicht immer pünktlich in einer und ebenderselben Ordnung mit einander abwechseln, so kommen sie bei dieser Formation doch immer mit einander vor. Um dieß zu beweisen und mich zugleich aufs genaueste zu bestimmen, was ich unter Schieferkohlen-Formation verstehe, will ich hier noch einige Fälle aus bewährten Schriften und eigener Erfahrung anzeigen.

Im zweiten Bande der neuen Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin befindet sich S. 268 eine Nachricht von der Beschaffenheit der Steinkohlenflötze im Lingenschen, von dem Herrn Ober-Bergrath Karsten. Hier hat man in dem, in den Dickeberg bei Ibbenbühren getriebenen Stollen, die verschiedenen Flötzschichten aus dem Hangenden ins Liegende, in folgender Ordnung überfahren:

1) Rother sandiger Mergel
2) Dichter Kalkstein, mit wenigen Petrefakten.
3) Abermals rother Mergel.
4) Kleinkörniger Sandstein.
5) Grobkörniger Sandstein mit Quarzgeschieben.
6) Schieferthon mit schönen Abdrücken
7) Das Steinkohlenflötz.
8) Abermals Schieferthon.
9) Sandstein.

Wer bemerkt hier von No. 4 an nicht die genaueste Uebereinstimmung, mit den bereits angezeigten Steinkohlen bei Cammerberg! Der rothe sandige Mergel und der dichte Kalkstein, von Nr. 1 bis 3, gehören ausgemacht zu einer jüngern Flötzformation, die sich in der Folge erst über jene hergelegt hat. Wahrscheinlich würde man auch noch mehrere Steinkohlenflötze antreffen, wenn man von Nr. 9 an tiefer niederge-

hen wollte; denn bei dieser Formation hat man so lange Hoffnung, mehrere Steinkohlenflötze anzutreffen, als man noch nicht bis auf das Urgebirge hindurch ist.

Das Steinkohlenflötz hier am Dickeberg, ist auch nur achtzehn Zoll mächtig und kann eigentlich nur auf zwölf Zoll gerechnet werden, weil es durch Kohlenschiefer und Schieferthon sehr verunreinigt wird, oder nach dem Bergmännischen Ausdruck, sehr verschwühlt ist. Die hier vorkommenden Steinkohlen erklärt Herr Karsten ausdrücklich auch für Schieferkohlen.

In dem Buchholzer Revier, unweit dem Dickeberge, liegen, nach eben dieser Nachricht, gleich unter der Dammerde:

1) Sandsteinbreccin (conglomerat. *)
2) Schieferthon.
3) Steinkohlenflötz.
4) Sandstein.

*) Aus diesen etwas gesuchten Benennungen erhellet, daß H. K. das Wort Sandstein, vermeiden und nicht etwan Verwechselung mit dem gemeinen Flötzsandstein veranlassen wollte. Jars bemerkt in seinen metallurgischen Reisen ebenfalls diesen Kohlensandstein besonders, und führt davon an: er käme mit dem, welcher zu New-Castle über und bei den Steinkohlenflötzen bräche, völlig überein.

Hier also liegt diese Formation ganz rein, und die Kalk- und Mergelschichten einer jüngern Formation fehlen, welches beweis't, daß ihre Existenz an dem benachbarten Dickeberge, der vielleicht weniger hoch ist, nur zufällig war. Aber unter dem Steinkohlenflötze folgt nicht Schieferthon, sondern Kohlensandstein — eine an sich geringe Abweichung, die wahrscheinlich nicht einmal in dem ganzen Buchholzer Revier angetroffen werden dürfte. Das Schieferkohlenflötz ist hier zwar fünf Schuh mächtig, wird aber durch Schmitzen oder dünne Lagen von Schieferthon und Kohlensandstein unterbrochen und enthält schlechtere Kohlen, als jenes am Dickeberge. Ueberhaupt muß ich hier bemerken, daß dieß nicht selten der Fall ist; denn je mächtiger das Kohlenflötz, desto schlechter die Kohlen, und desto mehr Schwülen oder fremdartige Fossilien; je schwächer hingegen die Kohlenflötze, desto schönere und reinere Kohlen. Südöstlich von Buchholz befindet sich der Schaafberg. Hier fehlen ebenfalls Mergel nnd Kalkstein, und es folgen gleich unter der Dammerde:

1) Sandstein, welcher zwar an und für sich feinkörnig ist, worin aber eine Menge grober Kiesel angetroffen werden.
2) Schieferthon, zwölf Zoll mächtig.
3) Das Steinkohlenflötz.

4) Schieferthon.

5) Fester kleinkörniger Sandstein.

Daß hier Nr. 1. und 5 unser Kohlensandstein und nicht der gemeine Flötzsandstein sey, ist nicht zu bezweifeln. Das Kohlenflötz ist zwei bis drittehalb Fuß mächtig, ziemlich rein von Bergen, und dürften wohl mehr dergleichen Flötze anzutreffen seyn, wenn man das Gebirge weiter untersuchen wollte.

Wenn alle Schriftsteller, die uns Nachrichten von Steinkohlen gegeben haben, mit so viel Sachkenntniß und Genauigkeit zu Werke gegangen wären, wie hier Karsten: so würde man gewiß in Kenntniß derselben größere Fortschritte gemacht haben, als es der Fall wirklich ist. So aber liest man ganze Bücher, die wohl aufgenommen worden sind, und sich von wenig Jahren her datiren, wo man aber nicht einmal herauskommen kann, ob von Steinkohlen oder Braunkohlen die Rede ist, ob Schieferthon, oder ein schiefriger Töpferthon sie begleitet, ob Sandstein oder kein Sandstein mit ihnen abwechselt, geschweige denn, ob dieser sich von den vielerlei geognostisch zu unterscheidenden Sandsteinarten, auszeichnet oder nicht, u. s. w.

Karsten sagt auch in seinen geognostischen Beobachtungen auf einer Reise in Schle-

sien, (Neue Schriften der Gesellschaft Naturf. Fr. Th. 1. S. 266.) von den Steinkohlenflötzen bei Woldenburg und Gottesberg: Sandstein und Schieferthon charakterisiren, ausser der Steinkohle selbst, die dortige Formation, und es sey ihm dabei sehr interessant gewesen zu sehen, daß der größte Theil des dortigen Sandsteins, zur Grauwacke gehöre, die man vorher in Schlesien nicht gekannt habe. Wer findet hier nicht ebenfalls unsern Kohlensandstein wieder! Nach oryktognostischen Grundsätzen mag er wirklich Grauwacke seyn, nur nicht nach geognostischen, weil Grauwacke immer von älterer Formation mit Thonschiefer angetroffen wird und häufig Quarz- und andere Gänge enthält, die im Kohlensandstein nicht angetroffen werden. Dieser wechselt im Gegentheil in schwachen Flötzschichten immer mit Steinkohlen und Schieferthon ab.

Reus sagt in seinen mineralogischen Bemerkungen auf einer Reise nach Carlsbad (Ebendas. S. 268.) daß von Saatz aus die Gegend sich zu heben anfange, wo auch das höhere Alter der Gebirgsformationen zunehme. Man beträte hier die Sandsteinformation mit der, in derselben vorkommenden Steinkohlenformation, bis man endlich auch Glimmerschiefer, Gneuß und Granit erreiche ꝛc. Hier kann von keiner andern Steinkohlenformation die Rede seyn,

als von unsern alten Schieferkohlen; denn die Braunkohlenlager, die dieser Mineralog in seinen Schriften zwar ebenfalls auch Steinkohlen nennt, unterscheiden sich in mehrer Rücksicht, vorzüglich ihrer Neuheit wegen, sehr von allen Steinkohlenarten.

Aus der umständlichen und genauen Beschreibung des Steinkohlenflötzes bei Lischwitz, unweit Gera, ergiebt sich im Bergm. Journal, so wie aus der ihm beigefügten Abbildung, deutlich, daß auch dieses Schieferkohlenflötz von jener ältern Formation sey, da Kohlensandstein, Schieferthon und Schieferkohlen, ordentlich wie im vorstehenden angegeben worden, mit einander abwechseln. Nur zeigte sich der Herr von Römer hier mehr als Oryktognost denn als Geognost, indem er der äussern Aehnlichkeit wegen den alten Kohlensandstein, Grauwacke, den Schieferthon hingegen Flötzthonschiefer, und die Schieferkohle Kohlenblende nennte, weil sie schwer zum Brennen zu bringen war. Wirklich verzeihlich! Denn alles übrige ist so gut und deutlich abgefaßt, daß man den Kenner dabei nicht vermisset, und sich augenblicklich darein findet, welches bei den mehresten ähnlichen Nachrichten nicht der Fall ist.

Jars führt in seinen metallurgischen Reisen (Theil 1. S. 313) an: die Anzahl der übereinander

liegenden Flötze in New-Castle, wäre unendlich, doch bestünden sie sämmtlich nur aus vier Arten, von welchen er unsern Kohlensandstein und Schieferthon (mettle) besonders bemerkt.

Faujas St. Fond giebt in seiner Reise durch England, Schottland und die Hebriden rc. folgende Schichten des dortigen Steinkohlengebirgs an:

1) Dammerde — 2 Fuß.
2) Kalkartige Geschiebe mit Sandsteingeschieben, welche Lager man in Deutschland Gems, Knatz, Kummer rc. nennt — 15 —
3) Grauer Thon, mehr oder weniger rein — 16 —
4) Harter, quarziger Sandstein mit einigen kleinen Glimmerblättchen (unser Kohlensandstein). — 25 —
5) Sehr harter, schwarzer, ein wenig erdharziger Thon, mit Glimmerpunkten — 26 —
6) Noch mehr erdharziger, Thon der zum Theil schon brennt und Abdrücke von Farrenkraut bemerken läßt. — 18 —
7) Das Steinkohlenflötz, im Durchschnitt — 5 —

Von Nr. 4 an ist die Steinkohlenformation zu rechnen. Nr. 1 bis 3 aber sind aufgeschemmte Lager. Bisweilen liegt in der Gegend um New-Castle auch

Sandstein unmittelbar über den Steinkohlen, welches auch an andern Orten nicht selten der Fall ist. Uebrigens sind die dasigen Steinkohlen schön, brennen gut und brechen in großen Stücken. Die klaren Kohlen und das Grubenklein werden abgeschwefelt.

§. 11.

Von der Entstehung der Schieferkohlen.

Es ist kaum einigem Zweifel unterworfen, daß die Schieferkohlen ihren Ursprung dem Gewächsreiche zu verdanken haben, ob wohl auch hier die Meinungen getheilt sind. Denn Green und Fourcroi hielten die Steinkohlen überhaupt, ihres flüchtigen Alkali wegen, für mehr thierischen, als vegetabilischen Ursprungs. Es ist sehr wahrscheinlich, daß thierische Körper dazu beigetragen haben können, aber nach meinen Beobachtungen scheint doch das Gewächsreich das meiste dazu hergegeben zu haben. Am deutlichsten zeugen dafür einige Schilfabdrücke, die man nicht nur in dem Schieferthon, sondern auch in dem Kohlenschiefer antrift. Die Schilfe liegen da ihrer ganzen Breite nach, haben sich auf beiden Seiten deutlich abgedruckt, sie selbst aber findet man in Steinkohle umgeändert, wenigstens soviel davon, als einer solchen Umänderung fähig war; denn man wird sich leicht vorstellen können, daß ein oft nur fingerbreites, dünnes und wäßriges Schilf, nicht viel Stoff zu künftiger

Steinkohle hergeben konnte. Wenn man daher solche Kohlenschiefer spaltet, so zeigt sich oft die reine, vom Schilf zurück gebliebene Steinkohle, nur als ein zarter Anflug und kann leicht verwischt, oft weggeblasen werden. Nach der Dicke solcher Schilfarten richtet sich auch die Menge der daraus entstandenen Steinkohle; daher besitze ich auch cylindrische Schilfabdrücke von drei bis vier Zollen im Durchmesser, die mit Schieferthon ausgefüllt, und von demselben auch eingeschlossen sind. An diesen gröbern Stücken findet sich, zwischen Schieferthon und dem Kern, den er einschließt, die Steinkohle schon zu einer halben Linie dick, und von einiger Festigkeit. Bei solchen Stücken ist der vegetabilische Ursprung der Steinkohle ganz unwidersprechlich gewiß, denn was hätte noch in die engen Räume eindringen können, die sie verschlossen hielten!

Doch scheint Ein Gewächs vor dem andern, mehr oder weniger Stoff zu unsern jetzigen Schieferkohlen hergegeben zu haben — die harten Schilfarten mehr, andere Kräuter weniger. Denn so unendlich groß die Menge Schieferthon ist, die ich spaltete, um schöne Abdrücke zu enthüllen, so habe ich doch nie eine Spur von Steinkohle entdeckt, die von den mannichfaltigen Kräutern zurück geblieben wäre, die ihre Abdrücke zurück ließen kaum, daß sie sich durch eine etwas dunklere Farbe, von dem Schieferthon auszeichne-

ten, der sie enthielt. In den Steinkohlenflötzen selbst findet man gar keine Gewächsabdrücke, und die Ursache hiervon scheint darin zu liegen, daß sie ganz aus zusammen getriebenen Gewächsen bestehen mögen, die über einander liegend, in eine Art von Gährung geriethen, dadurch ihre äussere Form verlohren und durch den Druck der darauf liegenden Gebirgsmassen, gleichsam zu einem Ganzen zusammen gepreßt wurden.

Man findet auch Schilfe, die vier bis sechs Zoll breit sind. Diese scheinen rund gewesen und breit gedrückt worden zu seyn, denn sie finden sich liegend zwischen den Blättern des Schieferthons, des Kohlenschiefers und bisweilen auch des Kohlensandsteins. Sobald sie in senkrechter Richtung angetroffen werden, haben sie ihre runde Gestalt beibehalten und gehen in dieser Richtung durch mehrere Schichten hindurch. Man findet sie von dem Durchmesser eines Zolles, bis zu dem eines halben Schuhes und darüber, und ich würde auf den Gedanken gerathen, daß dergleichen Abdrücke von Holzstämmen herrührten, wenn sie nicht gefurcht wären, und deutlich schilfartige Absätze bemerken ließen. Auch sind sie mit dem nemlichen Gestein ausgefüllt, das sie einschließt; welches verräth, daß sie hohl waren, als sie vom Wasser herbeigetrieben und mit mineralischen Materien angefüllt wurden. Indessen findet sich in einigen Schieferkoh-

len-Flötzen auch wirklich versteint Holz, wovon ich bei Cammerberg Stücke von zwanzig und mehrern Pfunden angetroffen habe. Sonderbar ist es, daß Abdrücke von Conchilien, bei der Schieferkohlen-Formation so äusserst selten sind! Ich würde ihre Existenz fast bezweifeln, wenn ich nicht, wie oben berührt, vor Kurzem ein Täfelchen Schieferthon erhalten hätte, worauf wirklich Abdrücke von Muskuliten und Telliniten zu bemerken sind. Auch soll bei Wettin, innerhalb der Schieferkohlen-Formation, ein Punkt vorkommen, wo versteinte Seekörper liegen; doch habe ich, der sichern Versprechungen eines gewissen Freundes ungeachtet, nichts davon zu Gesicht bekommen.

Daß die Schieferkohlen so gerade zu ein umgewandeltes Holz und umgewandelte Kräuter seyn sollten, ohne, wie einige glauben, weiter etwas erlitten zu haben, ist nicht richtig. Diejenigen, die das behaupten, und ganze versteinkohlte Holzstämme zum Beweis für ihre Meinung anführen, wie unter Andern Beroldingen, verwechseln wahrscheinlich bituminöses Holz und Arten davon, mit wahrer Steinkohle. Es scheint vielmehr, daß durch eine Art von Gährung aus Vegetabilien vorerst eine ölige Substanz entstanden ist, aus der sich in der Folge die Schieferkohlen entwickelt und gebildet haben. Man findet daher

Trümchen und schwache Schichten davon in Schieferarten, die kaum die Dicke einer Linie erreichen.

Von Charpentier und Werner beschreiben auch Steinkohlengänge *), die bei Wehrau, in der Oberlausitz, im Sandstein streichen, die aber, einen einzigen ausgenommen, nur einen halben Zoll mächtig sind. Wie hätten solche enge Räumchen mit Holz und andern Vegetabilien ausgefüllt werden können, wenn sie nicht zuvor in eine ölige, flüssige Substanz aufgelös't worden wären? Uebrigens ist bei dieser Nachricht sehr zu bedauern, daß nicht näher bestimmt wird, was für eine Art Stein- oder Braunkohle diese Ausfüllungen ausmache.

Noch ein Beweis, daß die Vegetabilien ganz zart aufgelös't worden seyn müssen, sind die oben beschriebenen, so genannten Schwühlen und der noch zu beschreibende Kohlenschiefer. Die Schwühlen sind ein verhärteter Thon, der bis in das Kieselgeschlecht übergehet und der Kohlenschiefer ist Thon, der noch mehr Brennstoff enthält, daher er auch als Brennmaterial gebraucht werden kann. Beide sind von dunkelschwarzgrauer Farbe, geben im Feuer einen Stein-

*) Von Charpentier min. Geographie der Chursächsischen Lande, S. 7. Werners Theorie von Entstehung der Gänge. S. 78.

kohlengeruch und erhalten darin eine weiße Farbe. Man siehet hieraus, wie zart die vegetabilischen Substanzen, woraus Steinkohlen entstunden, aufgelöst gewesen seyn müssen, da sie hier nicht als Gemengtheil, sondern wirklich als Bestandtheil harter Steinmassen erscheinen.

Die Idee, daß Steinkohlen zuvor Braunkohlen, diese aber zuvor Torf gewesen seyn sollen, verdient keine Beachtung. Sie hat nothwendig ihren Ursprung in der Studierstube genommen, weil man in der Natur ein ganz umgekehrtes Verhältniß findet, wo gerade die Steinkohlen von der ältesten, Torf und Braunkohlen aber von der jüngsten Entstehung angetroffen werden. Man muß sich daher wundern, daß selbst ein Beroldingen, der so viel in der Natur gesehen, so manches Steinkohlen-Flötz, Braunkohlen-Lager und Torfmoor selbst untersucht hat, dieselbe so ernstlich bearbeiten konnte, als es in seinen Beobachtungen, Zweifeln und Fragen ꝛc. geschehen ist. Diese dreyerlei brennbaren Substanzen, haben ihren Ursprung in so verschiedenen Zeiträumen, aus so verschiedenen Ursachen genommen, und so verschiedene Fossilien zu Begleitern, daß, wenn auch der Chemist an eine Vereinigung glauben könnte, der Geognost sie nie bezwekken wird, wie in den folgenden Abtheilungen dieser Schrift mit mehrerm dargethan werden soll. Es ist,

wie schon berührt, dieser Gedanke gerade verkehrt. Denn da von den Dreyen die Steinkohlen-Flötze das höchste, die Torfmoore aber das geringste Alter haben, und die Braunkohlen zwischen beyden inne stehen: so ist es eben so widersinnig, als wenn einer behaupten wollte, das Kind habe die Mutter, die Mutter aber die Großmutter gebohren. *)

Manche halten auch die Steinkohlen für durch Feuer verkohltes Holz, ohne zu bedenken, daß Feuer das Holz in Holzkohle und Asche verwandelt haben würde, und daß erstere sich wirklich noch in dem verkohlten Zustande finden müßte, da sie weiter keiner Veränderung fähig war. Aber die Quintessenz alles Unsinns, der je in dieser Materie zum Vorschein gekommen ist, findet man in dem Buche: Beschreibung der ältesten Veränderungen des Erdkörpers, wie auch der Entstehung der Steinkohlen und des Basaltes durch Vulkane. Leipzig bei Böttcher 1796. Der ungenannte Verfasser hält S. 111. und 121 die Steinkohlen

*) Der Recensent meiner kleinen mineralogischen Schriften (in der Erlanger Literaturzeitung) wird durch die Pechkohlen, die ich nesterweis in den Flötzschichten des Schlierberges fand, in seiner Meynung bestärkt, daß die Steinkohlen wirklich aus Torf entstanden seyn sollen. Ich begreife nicht, wie ein Mensch, der so verkehrte Meynungen hat, wagen kann, als Kunstrichter aufzutreten!

für vulkanische Auswürfe und glaubt, daß auch alte Basalte und Laven, namentlich die des Aetna und des Vesuvs, (S. 143.) sich mit der Zeit noch ganz in Steinkohlen verwandeln würden. Dieß ist gewiß sehr stark!

§. 12.

Von dem Gebrauche der Schieferkohlen.

Von allen Steinkohlenarten ist die Schieferkohle die vorzüglichste und giebt beim Verbrennen, den höchsten Grad von Hitze. In einem gelinden Feuer verschlackt sie zwar bald, in einer anhaltenden Gluth aber wird auch diese Schlacke, größtentheils noch in eine röthlichtgraue Erde, oder Asche, verwandelt. Die Schmidte lieben diese durch Aufblähen und Schmelzung entstehende Schlacke hauptsächlich; denn wenn sie recht zähe und zusammenhaltend ist, schieben sie ihr Eisen unter dieselbe, wo es denn weit geschwinder den erforderlichen Grad von Hitze annimmt. Entwickelt sich hingegen im Feuer weniger Erdharz und die Kohlen können nicht gehörig zusammenbacken, so wird ihnen hierdurch auch ihr Feuer sehr verdorben und sie vermeiden daher den Gebrauch solcher Kohlen, so viel als möglich.

Je fester und glänzender die Schieferkohlen sind, desto weniger entzündbar und verbrennlich werden sie

gemeiniglich befunden und desto weniger schmelzen und backen sie zusammen. Je milder und weicher sie hingegen brechen, desto brauchbarer und backender sind sie für Schmiede und desto weniger greifen sie das Eisen an.

Wessen Kohlenwerke beide Abänderungen zugleich enthalten, der thut wohl, wenn er sie geschickt mit einander vermengt, wo denn eine die andere gut macht.

Indessen ist die Eigenschaft des Schmelzens und Zusammenbackens vorzüglich nur dem Gebrauche günstig, den Schmiede, Nagelschmiede und Schlosser davon machen, denn bei andern Feuerungen wird sie nachtheilig. Ich weiß einen Fall, wo ein Englischer Reverberirofen mit solchen Steinkohlen unterhalten werden sollte, wo man altes Gußeisen umschmelzen und Küchengeschirr daraus verfertigen wollte. Beim Anfange eines jeden Versuchs gieng gewöhnlich alles gut und nach zwei Stunden floß gemeiniglich schon das Eisen in den Heerd hinab, aber von da an wurde das Feuer dunkler. Die auf dem Rost befindlichen Schieferkohlen, schmelzten in Eins zusammen und glichen einem kochenden Brey. Hierdurch wurde der Luftzug gehemmt und folglich der Hitzgrad vermindert, so, daß das Eisen schon anfieng hart zu werden, ehe gestochen werden konnte. Den Rost mit Hacken zu öffnen, war unthunlich, weil der großen Gluth wegen kein Arbeiter beikommen konnte.

Zum Küchenfeuer und zur Zimmerheitzung sind die Schieferkohlen auch vorzüglich geschickt und erfordern nur eine Abänderung der bisher gewöhnlichen Oefen und Kochheerde. Diese bestehet hauptsächlich darin, daß sie mit einem Roste versehen werden, unter welchen ein starker Luftstrom dringen kann. Weil bei den gemeinen Küchenheerden das Feuer frei brennet, so ists schon genug, den Rost auf diese Art einzulegen. Bei Stuben- und Koch-Oefen hingegen, muß man Züge anbringen, die die Hitze so lange als möglich darin aufhalten und wirksam machen. Hierbei sind drei Hauptregeln zu beobachten, nemlich:

1) Daß man die Hauptzüge nicht horizontal, sondern vertikal anlegt;

2) Daß man sie, dem Feuer am nächsten, etwas enge macht und nach und nach an Weite zugiebt und endlich:

3) Daß man den Eingang und Ausgang der Luft in einiges Verhältniß bringt und dem Zugloche, das aus dem Ofen in den Schlot geht, eine gehörige Weite giebt.

Hier verfährt man am sichersten, wenn man diese Weite gegen einen Quadratfuß bestimmt, die Oefnung aber mit einem blechernen Schieber versieht. Durch diesen kann man sie so lange verengern und erweitern, bis

man herausgebracht hat, wie weit sie offen bleiben muß, um mit dem Eingange der Luft unter den Rost und dem Ausgange derselben in den Schlot, ein gehöriges Verhältniß zu verschaffen. Wer diese Regeln beobachtet, kann der großen Menge von Schriften über Sparöfen, Kochheerde und Steinkohlenfeuerung entrathen, da ohnehin das Locale oft so beschaffen ist, daß von alle den in Kupfer gestochenen Oefen, keiner angebracht werden kann.

Noch eine Hauptregel bei dergleichen Anlagen ist: daß man sich ja nicht auf Töpfer, Maurer und dergleichen Leute allein verläßt, denen man die Arbeit anvertrauet. Sie haben gewöhnlich so wenig Sinn für dergleichen Sachen, und bezeugen sich bei all ihrer Großsprecherey so ungeschickt und widerspenstig, daß man gewiß einen Fehler zu befürchten hat, wenn man sie nur einen Augenblick verläßt und nicht immer selbst das Richtscheit und den Zollstab in der Hand hat.

Auf dem richtigen Verhältniß der Züge beruhen auch die größern Anlagen der Art, bei Salzsiedereien, Brandteweinbrennereien, Färbereien u. s. w. und selbst auch bei Glashütten, Kalk- und Ziegelöfen, deren nähere Beschreibung mich gegenwärtig zu weit abführen würde. Doch bemerke ich, daß beim Kalkbrennen mit Steinkohlen, vorzüglich die Kesselförmigen

oder Trichterförmigen Oefen zu empfehlen sind, die von unten angefeuert werden. Man trägt hier nemlich klein geschlagenen Kalkstein und Steinkohlen, Schicht über Schicht, von ersterm $\frac{3}{4}$, von letzten aber $\frac{1}{4}$ ein. Das Feuer unterhält sich in der Mitte des Ofens, die sonst gewöhnlich unnütz verfliegende Hitze gehet nicht verlohren, sondern kommt den neu aufgeschütteten Steinen zu gut und die Wände bleiben in beständiger Gluth. Denn von unten wird immer der gebrannte Kalk ausgezogen, und der ungebrannte von oben nachgefüllt, so, daß ein solcher Ofen sechs und mehr Monate im Gange bleibt. Die atmosphärische Luft, welche sowohl zum Verkalken als zum Verbrennen nöthig ist, wird zu beiden geschickter, weil sie vorher durch den auskühlenden Kalk geleitet wird. Denn der gut gebrannte Kalk ist schon hinlänglich mit Luftsäure gesättigt und nimmt bei dem Kaltwerden keine mehr an, im Gegentheil nimmt er nun Stickgas und dergleichen in sich, so, daß die Luft, wie sie durch denselben ziehet, beinahe so rein wird, als eine andere durch Kunst hervorgebrachte. Daher kann der Luftzug kleiner seyn und dennoch das Verbrennen und Verkalken eben so gut fördern, als ein doppelt großer.

Bei dieser Art Kalk zu brennen, kann man auch Torf oder Braunkohlen anwenden; daher ich in der Folge bei Aufzählung der Arten davon, und deren Gebrauch,

den man bei der Feuerung davon macht, nur kurz be-rühren, oder ganz übergehen werde. Man hat auch Schriften hierüber, die zu allen Feuerungsarten sehr gute Anleitung geben. Ich empfehle von ihnen denje-nigen, denen es mehr um den Gebrauch als um die Naturgeschichte der Steinkohlen zu thun ist, besonders Rettbergs Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfs, nebst Grundsätzen und Regeln für die Einrichtung der ver-schiedenen Feuerungen ꝛc. Hannover 1801.

Ausser dem Gebrauch als Brennmaterial, den man von den Schieferkohlen machen kann, bedient man sich ihrer noch zu Bereitung eines Oeles, welches, wenn die sogenannte Abschwefelung derselben in beson-ders dazu vorgerichteten Oefen bewirkt wird, sehr leicht und in ziemlicher Menge davon zu erhalten ist. Es leistet alles, was man von dem bekannten Theer er-wartet, besonders aber widerstehet es dem Holzwurm, der die Schiffsböden durchlöchert, wenn man diese da-mit calfatert. Des feinern Oeles, welches bei dieser Behandlung gewonnen wird, soll man sich zu Brenn-öle, als Aetzgrund auf Eisen, bei Viehkrankheiten, zur Buchdruckerfarbe, zur Verdünnung der Farben statt des Leinöls und zu Firnissen bedienen können. Den bey der Abschwefelung sich ansetzenden Ruß kann man zu schwarzer Farbe, das flüchtige Alkali zur Sal-

miakbereitung und die Säure endlich zum Aufschwellen und Gaarmachen der Thierhäute anwenden

§. 13.

Von dem Verkohlen der Schieferkohlen.

Man nennt die Verkohlung der Steinkohlen überhaupt, theils das Abschwefeln, theils das Entölen derselben und es hängt von ihrer natürlichen Beschaffenheit ab, welches Ausdrucks man sich für diese Operation zu bedienen hat. Denn giebt eine Steinkohle bei hinlänglich hoher Temperatur, in verschlossenen Gefäßen behandelt, viel Schwefel und wenig empyrevmatisches Oel, so kann die Operation Abschwefelung genannt werden. Giebt sie hingegen wenig oder gar keinen Schwefel, dagegen aber viel empyrevmatisches Oel, wie dieß der Fall bei der guten Schieferkohle aus Wettin oder Cammerberg und Manebach, so heißt diese Behandlung Entölung. Nun kann aber auch der Gehalt an Schwefel und den Theilen, die empyrevmatisches Oel geben, gleich stark seyn, so, daß man nicht blos auf die Trennung des Schwefels, sondern auch auf die Hinwegschaffung des empyrevmatischen Oels Rücksicht nehmen muß, und so geschieht in diesem Falle beydes zugleich.

Will man nun die Steinkohlen zum Schmelzen der Metalle z. B. des Eisens, des Bleyes und einiger

andern gebrauchen, so müssen sie vom Schwefel befreiet werden, weil sonst der vorhandene Schwefel einen großen Theil dieser Metalle verschlacken würde. Auch würde der zu viele Schwefelgehalt, die zum Schmelzen nöthige Gluth vermindern und vorzüglich würde man dann beym Eisenschmelzen die Absicht verfehlen. Enthalten die Steinkohlen zu viel von den Theilen, die empyrevmatisches Oel zu geben geschickt sind; so bewirken solche, daß die Kohlen bei dem Gebrauche, wenigstens Anfangs, zu einem ganzen Stück zusammenbacken und dann den Luftzug hindern, so, daß auch von dieser Seite die starke Hitze nicht bewirkt werden kann, welche bey Schmelzarbeiten nöthig ist. Dergleichen Steinkohlen müssen daher gewissermaßen in den Zustand der Holzkohlen versetzt werden und dieses geschieht durch das Verfahren, welches im gegenwärtigen Falle Entölen genannt werden kann.

Diese Arbeit geschieht nun theils in eigen darzu vorgerichteten Oefen, theils in Meilern, theils ganz im Freien, wo ein Haufen Steinkohlen angezündet wird, wovon man nach und nach die hinlänglich durchglüheten Stücke, mit eisernen Haken herausziehet und ablöscht. Diese Methode ist wohl die unvollkommenste, weil dabey ein unverhältnißmäßig großer Theil, ganz verbrennen und vom Feuer verzehrt werden muß.

Das Verkohlen in Oefen bewirken die Engländer auf folgende Art. Sie füllen die mit Rosten versehenen Oefen, wovon im ersten Bande von Jars metallurgischen Reisen einige abgebildet sind, fast bis oben voll, wobei sie mehrentheils das Maas von 1 bis 1½ Chaldron nicht übersteigen. Hierauf werden sie angezündet und alle Oefnungen und Fugen mit Leimen verstrichen, doch so, daß noch etwas Luft eindringen kann, weil ausserdem die Kohlen nicht anbrennen würden. Mit einem breiten Backsteine, der auf der obern Oefnung der Oefen liegt, dirigirt man dieses Feuer, bis man es endlich durch gänzliche Zuschiebung derselben ganz ausdämpft. Diese Arbeit erfordert ungefähr dreißig bis vierzig Stunden Zeit. Die Kohlen schwinden dabei um ein Viertheil, nach dem Gewichte aber ist der Abgang geringer.

Die Steinkohlen, die auf diese Art bearbeitet worden sind, nennen die Engländer Coaks, das klare Zeug aber, das Grubenklein und selbst auch die mit einbrechende Nußkohle, Cynders, welche Benennungen auch in Deutschland ziemlich allgemein aufgenommen worden sind.

Zu Carron in Schottland geschieht die Verkohlung der Seinkohlen ganz im Freien. Man breitet sie in einen runden Haufen auf dem Boden aus,

den man zwölf Fuß Durchmesser und zwei Fuß Höhe giebt. Die großen Stücke setzt man auf die hohe Kapte, damit die Luft gut durch wirken kann und überdeckt diese mit Grubenklein, kleinen Stückchen, und Rußkohle. Hierauf wird dieser Meiler in der Mitte und auf der Seite, wo der Wind herkömmt, angezündet. So wie sich das Feuer verbreitet, blähet sich die ganze Masse auf, wird schwammig und schmelzt gleichsam in Einen Körper zusammen, bis sie endlich ganz entölt und entschwefelt ist und nicht mehr raucht, wo sie denn auch eine röthliche Farbe annimmt. In diesem Zustande fängt sie an zu bersten und Risse zu bekommen. So wie dieß bemerkt wird, wird der ganze Haufen schnell mit bereit liegender Asche zugeworfen und das Feuer erstickt. Die so zubereiteten Steinkohlen thun im Hochofen und bei allen Arten von Schmelzwerken die nemliche Wirkung, wie die Holzkohlen und sollen noch um drei Procent besser wirken.

In Shropshire und Staffordshire hat man Vorrichtungen im Großen, um durch die Destillation Oele aus den Steinkohlen zu erhalten, die der Graf Dundonald zur Vollkommenheit brachte. Indem die Steinkohlen in den dazu eingerichteten Oefen zu Coaks und Cynders gebrannt werden, so fängt man das davon abgehende Oel, nebst noch ei-

nigen andern Edukten auf. Mehrere Hohofenbesitzer liefern dazu Steinkohlen und nehmen sie entölt zurück, wodurch sie die Kosten des Verkohlens ersparen. *) An genannten beiden Orten in England, waren 1789 hundert und zwanzig solcher Oefen im Gange und in zwei und siebenzig Hohöfen, wurde der Eisenstein bei Coaks und Cynders verblasen.

§. 14.

Anleitung die Schieferkohlen aufzusuchen.

Da die Schieferkohlen zur ältesten Flötz-Formation gehören, so würde man sich sehr verirren, wenn man sie im jüngern Flötzgebirge, oder gar in ausgebreiteten Ebnen aufgeschlämmter Gegenden suchen, oder dem trauen wollte, der Hoffnung machte, dergleichen hier anzutreffen. Nur an den Abhängen, Füßen und in der Nachbarschaft der Urgebirge, wo in der Regel mehrere Flötzschichten hintereinander zu Tage ausgehen, und die ältern weniger von den jüngern bedeckt werden, hat man Hoffnung sie anzutreffen. Hier sehe man sich zuförderst nach dem alten Grauwackenähnlichen Kohlensandstein um, der oben charakterisirt worden ist und

*) Dieß stimmt jedoch nicht mit den Klagen überein, die Herr Williams in seiner Naturgeschichte der Steinkohlengebirge, über dieses Theerbrennen erhebt und die dahin ausgehen, daß dadurch der Feuerung zuviel Steinkohlen entzogen würden.

den man nie mit den verschiedenen andern Sandsteinarten verwechseln darf. Ich nenne diesen Kohlensandstein um deswillen zuerst, weil er an solchen Orten immer herrschend und nicht so vergänglich ist, als der Schieferthon und die Schieferkohlen selbst; daher diese auch nicht so leicht sichtbar werden. Hat man aber den Kohlensandstein, so hat man schon Veranlassung genug, sich auch nach ausgehenden Schichten von Schieferthon und Schieferkohlen selbst umzusehen. Es ist schwieriger sie zu finden, weil beide der Verwitterung sehr unterworfen sind und vom Regen fast eben so geschwind wieder abgeschwemmt oder verschlämmt werden, als sie durch einen Zufall entblößt worden sind. Wenn man indessen den Kohlensandstein einmal hat, so ist es der Mühe schon werth, einige Kosten und Geduld aufzuwenden, auch durch bergmännische Vorrichtungen den Schieferthon aufzusuchen: denn man kann versichert seyn, in diesem Falle nicht ohne Grund zu handeln. Findet man ihn endlich und überdieß noch Kräuterabdrücke in demselben, dann hat man gewiß schon viel gewonnen und dann kann man schon auch mit größerer Hoffnung einem Schieferkohlen-Flötze entgegen sehen. Zum Glück liegen die Schichten von dieser alten Flötzformation immer sehr gestürzt, und man kann schon durch einen Graben, den man, rechtwinklicht mit ihrem Streichen, über sie hinführt, mit leichten Kosten ein ziem-

lich Stück Gebirge untersuchen. Doch erreicht man seinen Endzweck durch einen, in eben dieser Richtung zu treibenden Stollen noch gewisser: denn da kann der Aufmerksamkeit des Suchenden gar nichts entgehen. Die Bohrarbeit bleibt allemal mißlich und ist kostspielig; indessen kommen doch Fälle vor, wo man kein anderes Mittel hat, sich vom Innern zu unterrichten. Denn man kann einen Punkt hoffnungsvoll finden, wo nicht leicht mit einem Stollen anzukommen ist und wo man der zudringenden Wasser wegen, auch mit keinem Schachte niederkommen kann.

Hat man dieser Vorschrift zu Folge ein Schieferkohlen-Flötz entdeckt, so begnüge man sich dabei noch nicht, sondern setze die Versuche so weit fort, als es die Umstände zulassen; denn in dieser Gebirgsformation hat man, wie bereits oben gedacht, so lange Hoffnung, mehrere Flötze zu finden, als man noch nicht, bis aufs Urgebirge hindurch ist. An vielen Orten gehen sämmtliche Steinkohlen- Kohlensandstein- und Schieferthonschichten zu Tage aus und da hat man alle angegebene Vorrichtungen nicht nöthig. Dafür aber hat man sich auch an andern Orten vorzusehen, daß man sich mit Versuchen nicht etwan in Grauwackengebirge einlegt und solche etwan für Kohlensandstein hält. Hier muß für weniger Geübte, der Schieferthon entscheiden, der nicht lange aussen bleiben kann,

wenn man Kohlengebirge vor sich hat und auch die schichtenförmige Anhäufung des zweifelhaften Sandsteins selbst, die bei der Grauwacke nicht so flötzartig befunden wird.

Auch die in Flüssen und Bächen befindlichen Geschiebe können bisweilen Wegweiser nach Schieferkohlen-Flötzen abgeben; denn einige mit ihnen einbrechende Fossilien haben Festigkeit genug, um sich sehr lange darin zu erhalten und weit fort getrieben zu werden. Dahin sind vorzüglich zu rechnen:

1) Der Kohlensandstein.
2) Der Kieselschiefer, oder die oben charakterisirten Schwühlen, von dunkelschwarzgrauer Farbe, und häufig mit Trumen von Quarz, Chalcedon und Kalkspath durchsetzt. *)
3) Versteinte Hölzer von dunkelschwarzgrauer Farbe.

Nun hat man viele Bäche, denen man bis an ihren Ursprung nachkommen und von denen man wissen kann, über was für Gebirgsarten sie fließen. Fände man

*) Der Geognost hat drei Arten von Kieselschiefer zu unterscheiden: nemlich 1) Kieselschiefer, der Partien des Thonschiefergebirgs ausmacht und in denselben übergehet. 2) Kieselschiefer, der gangweise im Thonschiefer streicht, und 3) Kieselschiefer, der sich in den Schieferkohlen-Flötzen findet und von dem hier die Rede ist. Die beiden letztern sind am häufigsten mit Quarztrümmern durchsetzt.

in solchen Geschiebe von obbemeldeten Fossilien, so hat man schon Grund, ihnen weiter nachzuspühren und ein glücklicher Fund wird diese Bemühung vielleicht reichlich belohnen. Im Ilmflusse, an dem ich wohne, wird z. B. nicht leicht ein Geschiebe, das sich nur einigermaßen auszeichnet, anzutreffen seyn, wo ich mir nicht getrauete, den Berg und die Gegend bestimmt anzugeben, wovon es abstammt und diese Uebung wird sich ein jeder anderer leicht verschaffen können. Zu Bekräftigung dessen, was ich bis hierher angeführt habe, bemerke ich noch: daß mir kein Schieferkohlen-Flötz bekannt ist, welches nicht in der Nachbarschaft oder unmittelbar an dem Fuße irgend eines Urgebirgs, sich angelegt hätte. So fand ich z. B. die Schieferkohlen-Flötze des Harzes, nemlich die zu Opperode und Neustadt, am Thonschiefer, das zu Wettin an dem Porphyr des Saalkreises, die in Stockheim und Cruck an dem Thonschiefer des Thüringer Waldes, die im Allthal bei Schmalkalden, am Granit, die bei Manebach, Cammerberg, an dem Mordflecken, am Sachsenstein und in der Ruhl an Porphyr anliegend, und die Steinkohlen-Flötze im Plauischen Grunde bei Dresden, und bei Planitz unweit Zwickau, die ich nicht selbst gesehen und befahren habe, scheinen sich ebenfalls an den Fuß des Sächsischen Erzgebirgs angelegt zu haben.

Fast kein einziger Schriftsteller hat, wenn es nicht zufälliger Weise geschehen ist, die Nachbarschaft der Urgebirge, bei dieser Steinkohlen-Formation beachtet; daher sich aus der Lektüre wenig Orte bestimmt angeben lassen, wo das nemliche beobachtet worden wäre.

B. Von der Rußkohle.

§. 15.

Aeussere Kennzeichen der Rußkohle.

Obwohl die Rußkohle auf den meisten Schieferkohlen-Flötzen mit vorkömmt und ziemlich häufig angetroffen wird, so ist sie doch bisher fast ganz unbemerkt geblieben. Die Ursache hiervon scheint darin zu liegen, daß sie immer für verwitterte oder zerriebene Schieferkohle angesehen worden ist, daher man sie auch mit dem klaren Abgang von Holzkohlen verglichen und sie an einigen Orten, besonders in der Gegend von Zwickau, Lösch oder Kohlen-Lösche benennt hat. Aber verwitterte Schieferkohle hat ihre Brennbarkeit gemeiniglich verloren, da die Rußkohle hingegen sehr stark wirkt. Sie ist:

1) jederzeit von einer sehr dunkel schwarzgrauen Farbe, die sich dem vollkommen Schwarzen nähert,

2) theils zerreiblich, größtentheils aber ganz lose und staubartig,

3) schimmernd, und wird dann nur etwas glänzend, wenn ihre gewöhnlich zarten Theilchen ein blättriges Ansehen annehmen, in welchem Falle diese zarten Blättchen verworren durcheinander liegen.

4) Im Bruche ist die Rußkohle erdig und springt.

5) Wenn sie nicht gleich beim Anrühren in ein klares Pulver zerfällt, in stumpfkantige unbestimmteckige Bruchstücke.

6) Sie wird durch den Strich, wenn sie denselben aushält und nicht über dieser Operation zerstiebt, etwas glänzend.

7) Sie färbt stark ab, fühlt sich

8) wenig kalt an, und ist

9) leicht, doch nicht eben in hohem Grade.

§. 16.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Rußkohle.

Sie brennt im Feuer vollkommen und giebt da eben den Geruch, der den Steinkohlen eigenthümlich und gemein ist. Von ihrem chemischen Verhalten läßt sich indessen gegenwärtig eben nichts bestimmteres anführen, als bereits von der Schieferkohle geschehen ist. Mit dieser kömmt sie, das äussere Ansehen ausgenommen, vollkommen überein. Eine größere Men-

ze erdiger Theile, dürfte bei einer anzustellenden Analyse vielleicht als der einzige Unterschied befunden werden.

§. 17.

Geognostisches Verhalten der Rußkohle.

In Rücksicht ihres geognostischen Verhaltens hat die Rußkohle ebenfalls auch alles mit der Schieferkohle gemein und gehört nicht nur zu eben derselben Formation, sondern bricht auch mehrentheils mit ihr in ein und ebendemselben Flötze, ja sie wird durch zunehmenden Glanz und mehrere Härte, bisweilen in sie übergehend angetroffen. An einigen Orten, besonders bei Stockheim im Bambergischen, macht sie ganze, ziemlich mächtige Flötze aus, in welchen nur selten Schieferkohle angetroffen wird. Umgekehrt findet sich dieß bei Cammerberg und Manebach, wo Schieferkohle herrschend ist und Rußkohle nur in geringer Quantität mit einbricht. Nach einer Stelle in Jars Metallurgischen Reisen (B. II. S. 438.) kommt die Rußkohle auch auf den Gruben zu Carron bei Fallkirk, in Schottland, vor und wird daselbst Clod-Coal genannt. Sie liegt daselbst zwischen den Schieferkohlen inne und fällt als ein schwarzer Mulm heraus. Sie soll ebenfalls der Kohlenstübbe ähnlich seyn, stark abrußen, und, wie hier zu Lande, von den Schmieden geliebt werden.

Wo sie die Hauptmasse der Flötze ausmacht, wie bei Stockheim, ist sie sehr rein und Kohlenschiefer, so wie die sogenannten Schwühlen, kommen äusserst selten in ihr vor.

Da sie von der Schieferkohle fast unzertrennlich ist, und, soviel bekannt, allemal mit ihr zugleich einbricht, so ist ihr auch ganz die Entstehung derselben zuzuschreiben. Das Gewächsreich scheint ebenfalls den Hauptstoff dazu hergegeben zu haben, doch geschahe die Auflösung vielleicht nicht so vollkommen; daher sich die Theilchen auch nicht so leicht zu einem Ganzen vereinigen konnten, sondern ohne Zusammenhang blieben. Auch kann ein Mangel an öliger Fettigkeit und eine stärkere Beimischung erdiger Theile, hieran Schuld seyn.

§. 18.

Von dem Gebrauch der Rußkohle.

Ob die Rußkohle gleich in stumpfeckige Stücke bricht, wenn man ja ein zusammenhängendes Stück davon auffassen kann: so zerfällt sie doch bei dem geringsten Druck in ein klares Pulver. Dieses Klarseyn aber steht dem Gebrauche nicht im Wege, den man davon machen kann; denn, so wie man eine Schaufel davon aufs Feuer bringt, so schmelzt sie auch mit den übrigen schon brennenden Steinkohlen augen-

blicklich in Eins zusammen und brennt gemeinschaftlich mit ihnen fort, ohne daß Etwas davon verloren gienge. Die Schmiede finden diesen Umstand für ihre Arbeit so günstig, daß sie gröbere Stücke Schieferkohle vorsätzlich klar stoßen, vielleicht auch, um dem Feuer mehr Fläche darzubieten. In England wird die Rußkohle mit abgeschwefelt, wodurch sie zusammenbäckt und hernach in Stücke von beliebiger Größe geschlagen wird.

§. 19.

Anleitung die Rußkohle aufzusuchen.

Wer die Regeln in Acht nimmt, nach welchen Schieferkohlen aufgesucht werden müssen, der wird auch die Rußkohlen nicht verfehlen, ja es kann sich treffen, daß er anstatt Schieferkohle, Rußkohle findet, da beide in ihrem geognostischen Verhalten sich vollkommen gleich sind. Nur der einzige Unterschied findet statt, daß bald die eine, bald auch die andere vorwaltend angetroffen wird.

C. Von dem Kohlenschiefer.

§. 20.

Aeußere Kennzeichen des Kohlenschiefers.

Der Kohlenschiefer steht in einigen neuern Mineralsystemen unter den Thonarten, und zwar un-

ter der Benennung, Brandschiefer. Doch haben ihn Emmerling und Estner neuerlich unter die Steinkohlenarten aufgenommen und ich pflichte diesen Männern um so lieber bei, da mir gegenwärtig daran liegt, alles zusammen zu stellen, was aus dem Mineralreiche mit Vortheil als Brennmaterial angewendet werden kann, worunter der Kohlenschiefer allerdings seinen Platz behauptet. Er ist:

1) Von bräunlich schwarzer, ins vollkommen Schwarze übergehender Farbe.

2) Derb und oft mit Schieferkohle gemengt, die in zarten Schichten zwischen seinen Blättern inne liegt.

3) Auf seinen schiefrigen Bruchflächen hat er einigen Glanz, im Querbruche aber ist er matt, wenn nicht beigemengte Schieferkohle einigen Schimmer verursacht.

4) Sein Bruch ist gerad = und ziemlich dickschiefrig, daher springt er:

5) in scheibenförmige Bruchstücke.

6) Er ist allemal halbhart,

7) fühlt sich etwas fettig, und kalt an, und ist

8) nicht sonderlich schwer.

§. 21.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften des Kohlenschiefers.

Dieses Fossil ist bis jetzt, noch nicht von einem Chemiker geprüft worden, aus seinem Verhalten im Feuer ergiebt sich aber, daß Thon, Erdharz und Kohlenstoff, als die Hauptbestandtheile desselben anzunehmen sind. Er brennt mit Flamme und ziemlich anhaltend, und läßt nach dem Brennen einen röthlichweißen, gebrannten Thon zurück, nachdem das Feuer die beiden andern Bestandtheile aus demselben verzehrt hat.

§. 22.

Geognostisches Verhalten des Kohlenschiefers.

So wie die Rußkohle, so hat auch der Kohlenschiefer, in geognostischer Rücksicht, alles mit der Schieferkohle gemein, weil er nie ohne dieselbe gefunden wird. Er durchzieht sie in dünnen, oft kaum Linien dicken Schichten und Streifen und ist in diesem Falle so reichlich mit brennbaren Bestandtheilen versehen, daß er wirklich in die Schieferkohle übergeht und ihr da im Feuer wenig an Wirkung nachsteht. Doch findet man ihn auch in drei und mehr Zoll dicken Lagen in den Schieferkohlen-Flötzen und hier ist er fester, schiefriger und ärmer an brennbaren Theilen; daher er auf den meisten Schieferkohlenwerken ausge-

halden und über die Halde gestürzt wird. Denn, wie schon oben berührt, wird er von dem gemeinen Bergmann unter die Schwühlen, d. i. unter die Fossilien gezählt, die zwischen den Steinkohlen mit einbrechen und doch keine Steinkohlen sind. Doch fängt man hin und wieder an, ihn wieder auszuklauben, weil man sich immer mehr von seiner Brennbarkeit überzeugt.

Pflanzenabdrücke trift man, wiewohl selten und undeutlich, in dem Kohlenschiefer an, auch bestehen sie meistens nur in harten Schilfen; zärtere Gewächse wurden wahrscheinlich ganz aufgelöst. Uebergänge aus Kohlenschiefer in Schieferthon habe ich nicht bemerkt, so oft auch beide für Eins genommen werden. Er ist ein so getreuer Begleiter der Schieferkohlen, daß ich kein Flötz davon kenne, worin er nicht angetroffen würde und selbst die Schaustufen, die ich von Steinkohlen besitze und die ich aus Duttweiler, Wettin, Glasgow in Schottland, Cammerberg, Manebach, Neustadt und Opperoda am Harz und von mehrern andern Orten her erhalten habe, sind nicht rein davon, wie auch jeder leicht finden wird, der die Schieferkohlen seiner Sammlung genauer prüft. In Neustadt unterm Hohenstein kömmt er so häufig in dem Schieferkohlenflötze vor, daß er fast den überwiegenden Theil desselben ausmacht. Da indessen diese Kohleen größtentheils nach der

Saline Frankenhausen geliefert werden, so führt man keine Klage darüber, indem er zu diesem Gebrauch ganz vorzüglich geschickt ist.

§. 23.

Von dem Gebrauch des Kohlenschiefers.

Für Schmiede und andere Feuerarbeiter, scheint der Kohlenschiefer nicht Hitze genug zu geben und sie versichern einstimmig, daß sie mit einigem Vortheil keinen Gebrauch davon machen könnten. Die Eigenschaft des Zusammenschmelzens, die ihnen bei den Schiefer- und Rußkohlen so günstig ist, geht ihm freilich ganz ab und das Feuer das er giebt, ist für ihre Absicht zu offen. Indessen bedient man sich seiner bei andern Feuerungen, als: bei Färbereien, Brandtweinbrennereien, Salz- Zucker- Alaun- und allen andern dergleichen Siedereien, mit desto größerm Vortheil. Er brennt, wenn die Vorrichtungen gut gemacht, besonders aber die Züge gut angelegt sind, mit starker und anhaltender Flamme; und da er nicht zusammenschmilzt, so bleibt zwischen seinen schiefrigen Bruchstücken immer Raum genug, um der Luft einen freien Durchgang zu lassen. Freilich muß man beim Anstecken, hinlängliches Reißig oder gespalten Holz unterbetten, um ihn gehörig in Brand zu bringen. Hat man aber dieses bezweckt, so brennt er auch scharf fort und thut die beste Wirkung.

§. 24.

Anleitung den Kohlenschiefer aufzusuchen.

Da man den Kohlenschiefer allemal zwischen den Schieferkohlen-Flötzen antrifft, so wird er dem Suchenden da auch niemals entgehen und man würde thörigt handeln, wenn man auf die Entdeckung desselben allein ausgehen wollte. Da er auch den Schieferkohlen, in Rücksicht der Güte, weit nachstehet, so ist es immer ein Uebel, wenn man dieselben zu reichlich damit gemengt antrifft.

Da dieß Fossil unter dem Nahmen Kohlenschiefer, noch zu wenig bekannt ist, so nehme ich aus Emmerlings Lehrbuch folgende Nebenbenennungen für dasselbe. Sie sind: Brandschiefer, Kohlenstein, Fetter Schiefer, Erdharziger Schiefer, Dachstein, Tagkohle, Raum, Rüsch, und Rottenstamm.

D. Von der Blätterkohle.

§. 25.

Aeussere Kennzeichen der Blätterkohle.

Die Blätterkohle, die den Gegenstand des Nachstehenden ausmachen soll, ist nicht eine Schiefer- oder Braunkohle, die etwan von einem blättrigen Gefüge vorkommen dürfte, sondern eine wahre Steinkohle,

von einer ganz eigenen und weit spätern Formation, als die Schieferkohle, und darf deshalb mit dieser nicht verwechselt werden.

Man findet sie:

1) Von vollkommen schwarzer Farbe,

2) derb,

3) von Fettglanz, der im Querbruch ziemlich hoch steigt, in Längenbruch aber durch dazwischenliegenden Thon geschwächt wird.

4) Der Hauptbruch ist geradschiefrig, der Querbruch hingegen muschlich

5) Sie springt in scheibenförmige Bruchstücke, zerfällt an der Luft aber bald in zarte Blätter.

6) Sie ist weich, doch dieß nicht in einem so hohem Grade, wenn sie frisch aus der Grube kömmt.

7) Sie fühlt sich, nachdem sie mehr oder weniger Thon in ihrem Gemenge hat, mehr oder weniger fett an, und ist

8) in eben diesem Verhältniße leichter oder schwerer.

§. 26.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Blätterkohle.

Die Blätterkohle ist noch nie chemisch behandelt worden, doch zeigt sich aus ihrem Verhalten im Feuer und aus dem Geruch, den sie während dem

Brennen verbreitet, daß sie wenig von der Schieferkohle abweicht. Sie läßt beim Verbrennen viel Schlacke zurück, bäckt aber dennoch nicht leicht zusammen. Bei einer Probe im Schmiedefeuer, hizten drei Pfund davon zehen Minuten und ließen acht Loth Schlacke zurück. Ebensoviel Schieferkohlen aus Cronach im Bambergischen, hizten vier und zwanzig Minuten und gaben acht und zwanzig Loth Schlacke, die jedoch noch nicht völlig ausgebrannt war.

§. 27.

Geognostisches Verhalten der Blätterkohle.

Die Blätterkohle wird in ein bis zwei Schuh mächtigen Flötzen, im Flötzsandstein angetroffen und zunächst über und unter ihr liegt grauer Letten. Ihre Blätter wechseln immer mit schwarzgrauem, bituminösen Thon ab, der so schwach wie Papier, dazwischen liegt und sehr alaunhaltig ist. Dieses ist nicht sogleich zu bemerken, wenn diese Steinkohle frisch aus der Grube kömmt; denn in diesem Falle ist sie noch ganz fest und zusammenhängend und nähert sich sehr der Schieferkohle. So wie sie aber der freien Luft einige Zeit ausgesetzt wird, so lös't sich der im Thon befindliche Alaun und Vitriol auf und die derbsten Stücke davon, fallen in die feinsten Blätter auseinander, welches auch zu ihrer Benennung Anlaß gegeben hat. Und da auch diese wenig Haltbarkeit ha-

ben, so sieht man Haufen der schönsten Blätterkohle gar bald in Erdhaufen verwandelt, aus denen an allen Stellen Vitriol hervorschießt. Schwefelkies findet sich nicht selten in kleinen Nieren und als zarter Anflug in ihnen ein; Kräuterabdrücke aber hat man weder in der Blätterkohle selbst, noch in dem sie einschließenden Thon wahrgenommen.

Ihre Entstehung scheint mit der der Schieferkohle, vieles gemein zu haben, ob sie gleich in Rücksicht ihrer Entstehungsperiode, sehr weit von einander stehen mögen. Denn zwischen der Schieferkohlen-Formation und der Formation des Flötzsandsteins, zwischen dessen Schichten die Blätterkohle angetroffen wird, steht gewiß ein sehr beträchtlicher Zeitraum inne. Uebrigens scheinen, wie bei der Schieferkohle, erdharzige und thonige Theile abgesetzt worden zu seyn, die von spätern Gebirgsmassen endlich bedeckt wurden. Nur arbeitete die Natur in jener weit ältern Periode der Schieferkohlen, wenn ich mich so ausdrücken darf, kräftiger. Denn der Thon, der mit brennbaren Theilen gemischt, hier Kohlenschiefer ward, blieb zwischen der Blätterkohle gemeiner Thon, und die Kieseltheilchen, die bei der Schieferkohle einen Theil des Thons bis zur Härte des Kieselschiefers brachten, blieben bei der Blätterkohle ganz verborgen. Auch blieb bei ihr

der Thon, der über und unter ihr angetroffen wird, gemeiner Thon; bei der Schieferkohle aber verhärtete er bis zu Schieferthon.

So weit ich nachkommen kann, kommt die Blätterkohle nur bei Sulzfeld in Franken vor. Man findet zwar in verschiedenen Lehrbüchern auch verschiedene Abstammungs-Oerter angegeben, aber diese kenne ich theils nicht, theils sind sie auch falsch, daher ich sie lieber ganz übergehe.

§. 28.

Gebrauch der Blätterkohle.

Die Schmiede verwerfen sie schlechterdings, weil sie nicht gut backen soll. Indessen käme es darauf an, ernstlichere Versuche in dieser Rücksicht damit anzustellen, indem man die Aussagen solcher Leute, wenn sie nicht schon daran gewöhnt sind, nie scharf nehmen darf.

Zur Feuerung unter Kessel und Siedepfannen, zur Feuerung für Camine und Oefen und dergleichen mehr, leistet sie gewiß Alles, was man von einer guten Steinkohle erwarten darf, ob sie gleich der Schieferkohle nachstehet.

§. 29.

Anleitung die Blätterkohle aufzusuchen.

Da diese Art von Steinkohle nichts weniger als gemein ist; so giebt das Flötzsandsteingebirge, worin

sie angetroffen wird, überhaupt genommen, nur wenig Veranlassung, Versuche auf Blätterkohle zu wagen. Man muß bestimmtere Veranlassungen hierzu finden, und diese sind:

1) Wenn man sie in Wasserrissen, Hohlwegen und andern von Dammerde entblöß'ten Punkten, wirklich zu Tage ausgehen sieht, wo sie als ein schwarzgrauer Thon erscheinen wird.

2) Wenn man in den Feldern des Flötzsandsteingebirgs, schwarzgraue Striche und Striemen bemerkt. In beiden Fällen hat man in solchen Gegenden gegründete Veranlassung, durch Schärfen und Bohren sich von der nähern Beschaffenheit der Sache zu unterrichten. Fehlen aber solche Anzeigen, so würde man auch thöricht handeln, auf's Gerathewohl den Flötzsandstein zu durchwühlen; weil man von ihm bei weitem nicht so viel hoffen darf, als von dem obenbeschriebenen Kohlensandstein, in Beziehung auf Schieferkohlen-Flötze.

E. Von der Lettenkohle.

§. 30.

Aeußere Kennzeichen der Lettenkohle.

Sie ist allemal:

1) Von einer gräulich- und bläulich schwarzen Farbe, die sich dem vollkommnen Schwarzen

in eben dem Grade nähert, als diese Kohle sich veredelt.

2) Sie findet sich allemal derb, in ganzen Flötzen.

3) Im Hauptbruch ist sie jederzeit matt, im Querbruche aber schimmernd.

4) Mehrentheils etwas gewunden, selten gerad-schiefrig, daher sie

5) in scheibenförmige Stücke springt.

6) Sie ist undurchsichtig,

7) auf dem Striche glänzend,

8) weich und zerfällt in Wasser.

9) Sie fühlt sich fettig und

10) etwas kalt an, und ist

11) leicht, jedoch unter allen Steinkohlenarten die schwerste.

§. 31.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Lettenkohle.

Noch ist sie in dieser Rücksicht nicht genau geprüft worden; daß sie aber aus Thon- und erdharzigen Theilen zusammengesetzt ist, beweis't ihr Verhalten im Feuer. Läßt man sie darin ruhig ausglühen, so bleibt ein Häufchen zartblättrigen Thons übrig, das fast noch eben das Volumen hat, welches die Kohle vor dem Ausglühen hatte. Sie besteht also aus Thon und erdharzigen Theilen, welche theils als Ge-

mengtheile darin sichtbar sind, theils auch vollkommen aufgelöst, deren Mischung mit ausmachen und ihr eine schwarzgraue Farbe mittheilen. Doch sind diese nicht ganz unbeträchtlich, denn ein reines Stückchen davon, das vor dem Glühen vierzig Theile schwer war, hatte dadurch drei und dreißig Theile verloren. Indessen ist dieß nicht als Regel anzunehmen, denn andere Partien dieser Flötze können reichlicher, andere hingegen weniger mit brennbaren Theilen gemengt und gemischt seyn. Daß sie sich leicht selbst entzünden kann, erfuhr man vor kurzem zu Sonneborn, unweit Gotha. Man hatte daselbst einen Vorrath davon, wozu sich nicht gleich Käufer fanden, in einem Keller aufbewahrt; aber kaum lag er einige Wochen in demselben, als er sich von selbst entzündete, wobei nichts zu thun war, als ihn ganz ausbrennen zu lassen. Einen Theil davon fand man als wirkliche Coaks wieder.

§. 32.

Geognostisches Verhalten der Lettenkohle.

Die Lettenkohle ist ausschließlich dem jüngsten Flötzkalk-Gebirge eigen, zwischen dessen Schichten sie, mit grauem Letten bedeckt und auf einer Sohle von eben diesem Fossil ruhend, häufig angetroffen wird. Kommt sie in zwei Flötzen über einan-

der vor, welches gewöhnlich der Fall ist, so werden beide ebenfalls auch durch eine Lettenschicht, die achtzehn Zoll Höhe selten übersteigt, von einander getrennt, so, daß beide Flötze immer mit einander abgebauet werden können. Schwefelkies findet sich in ingwerförmigen Stücken sehr häufig in derselben, ist auch zuweilen zart in dieselbe eingesprengt; ausserdem aber ist sie vollkommen rein und läßt auch in sich selbst nicht die mindeste Abänderung bemerken.

Im Ausgehenden dieser Flötze, wo sie gemeiniglich einem schwarzgrauen Thone gleichen, findet sich der Schwefelkies meistens in einen hochgelben Ocher aufgelös't, den die Mahler sehr schätzen, weil er alle die zu ihrer Kunst erforderlichen Eigenschaften, in einem hohen Grade besitzt. Die Lettenkohle scheint eben so, wie die übrigen Steinkohlenarten, ihren Ursprung zusammen getriebenen Vegetabilien zu verdanken: denn ob ich wohl in dem Letten über und unter derselben keinen Schilfabdruck wahrgenommen habe, so fand ich doch einen in der Kohle selbst. In dem sie bedeckenden Letten, finden sich jedoch nicht selten einzelne Stücke Pechkohle, die häufig Schwefelkies enthalten und deren ganzes Ansehen beweis't, daß sie umgewandeltes Holz sind. In den Theilen derselben, die gegenwärtig Schwefelkies sind, ist dieß besonders bemerkbar und man kann da Jahresringe und das übrige Holzgewe-

be, sehr deutlich unterscheiden. Ich habe davon sehr schöne Exemplare gesehen und selbst besessen, aber dieß nur auf eine sehr kurze Zeit. Denn wenn sie an die Luft kommen, werden sie schon in den ersten Tagen unscheinbar. Der Schwefelkies lös't sich hierauf sogleich auf und schon nach einigen Wochen findet man statt seiner ein Häufchen Haarvitriol. Da nun der Schwefelkies die Theile des ehemaligen Holzes, die in Pechkohle umgewandelt wurden, auf alle Art durchdringt, so bleibt auch in den Sammlungen davon nichts, als eine Anzahl eckiger Körner zurück.

Sonderbar ist es, daß man in den Flötzen der Lettenkohle selbst, keine Spur von der Pechkohle antrifft, sondern nur in dem Letten, der dieselbe bedeckt. Auch das ist sonderbar, daß hier in der jüngern Flötzformation, Pechkohle vorkömmt, die man eigentlich nur im aufgeschwemmten Gebirge zu finden pflegt. Uebrigens scheint es, daß die Lettenkohle eben das Fossil ist, was einige Mineralogen Brandschiefer benannt haben. Wenigstens treffen die äussern Beschreibungen davon ziemlich mit einander überein, obwohl die geognostischen Bemerkungen auch sehr von einander abweichen.

§. 33.

Gebrauch der Lettenkohle.

Als Brennmaterial, unter Pfannen, Siedekessel, Brandtweinsblasen und dergleichen, leistet die Lettenkoh-

le sehr gute Dienste und selbst zum Stubenheitzen hat man sich ihrer mit Vortheil bedient. Bei einem guten Zuge lodern die Flammen ellenhoch empor, und schmiegen sich an die Böden der Kessel und anderer Siedgefäße. Auch brennt man Lederkalk mit denselben, wo sie in trichterförmigen, mit starken Rosten versehenen Oefen, abwechselnd mit Schichten von Kalksteinen eingesetzt und durch Holzfeuer, die man unterm Roste anmacht, in Brand gebracht werden. Bei diesem stärkern Grade von Hitze, wird zwar der meiste Rückstand von den Lettenkohlen, als ein hartgebrannter, röthlichtweißer Thon befunden; aber ein beträchtlicher Theil davon gehet auch in Schmelzung über und erhält dadurch ein schlackenartiges Ansehen.

Noch ein Gebrauch, den man bisher von der Lettenkohle, besonders auf dem Nonnischen Werke bei Mühlberg, unweit Arnstadt, gemacht hat, ist, daß man sie mit dem sie einschließenden Letten auslaugte und als Vitriol und Alaun versott; doch geht hierbei die Absicht nicht sowohl auf die Kohle selbst, als auf den ihr beigemengten und beigemischten Schwefelkies. Zu Mattstädt im Fürstenthum Weimar, wo gegenwärtig wohl der stärkste Bau auf Lettenkohlen betrieben und der stärkste Gebrauch davon gemacht wird, nimmt man die Schwefelkiesnieren, die die Käufer in den Kohlen finden, gegen eine gewisse

Taxe wieder an, röstet sie, laugt sie aus und versiedet sie auf Vitriol.

§. 34.

Anleitung die Lettenkohle aufzusuchen.

Da die Lettenkohle zur Formation des jüngsten Flötzkalks gehört und dieser Gebirgsart ganz ausschließlich eigen ist; so versteht sich, daß man sie in keiner andern Gebirgsart aufsuchen darf. Um hier aber allen Mißverständnissen zuvorzukommen, erkläre ich, daß ich unter Flötzkalk nicht jede Kalkart verstehe, die in Flötzgebirgen vorkömmt, als z. B. Zechstein, Stinkstein, Roggenstein u. a. m. sondern allein die Flötzkalkgebirge, die oft ganze Länder erfüllen und mehrentheils den Flötzsandstein bedecken. Ein Theil der Braunschweigischen Lande, des Hochstifts Fuld und sehr beträchtliche Landstriche in Thüringen und Franken bestehen daraus, und in allen diesen Gegenden kann man hoffen, Lettenkohlenflötze zu entdecken.

Da dieses Kalkgebirge häufig von Schluchten, tiefen Gründen und Wasserrissen durchschnitten ist, so ist es auch nicht schwer, dasselbe an vielen Orten, dem Innern nach zu prüfen. Und wenn Lettenkohlenflötze da sind, so markiren sie sich gleich, ohne daß man nö-

thig hat, Bergmännische Versuche darauf anzustellen. Man kann an solchen Orten Schicht vor Schicht untersuchen und befindet sich eine Lettenkohlenschicht dazwischen, so kann sie um so weniger verborgen bleiben, da sie sich durch ihre schwarzgraue Farbe, schon in ziemlicher Entfernung zu erkennen geben wird.

Man entdeckt die Lettenkohlen-Flötze auch leicht auf den Ebenen, die auf den Rücken dieser Flötzkalkgebirge, oft ziemlich anhaltend sind und zum Ackerbau benutzt werden. Hier verrathen sie sich durch schwarzgraue Schweife, die sich durchs Erdreich hinziehen und sind da, wenige Schuhe tief unter der Oberfläche, leicht zu erschürfen, obwohl etwas schwer abzubauen. Nur ist zu bedauern, daß die meisten dieser Flötze zu schwach und folglich nicht bauwürdig sind, welches man wohl zu erwägen hat, ehe man weiter etwas darauf unternimmt.

Beytrag
zu einer Literatur der Steinkohlen.
Chronologisch geordnet.

1589.

Meißnische Land - und Bergchronika, gestellt durch Petrum Albinum. Fol. Dresden. Man findet Seite 49. nicht unwichtige Nachrichten von den Steinkohlen bei Zwickau.

1590.

Meißnische Bergchronika ꝛc. geschrieben durch Petrum Albinum. Fol. Dresden. Handelt von Seite 187 bis 189 von den Steinkohlen bei Zwickau, Dresden, Frankenberg, Ellbogen u. s. w. und wird

dabei bemerkt, daß der damalige Kohlenbrand bei Zwickau, schon seit 1479 gedauert habe.

1693.

Joh. Philipp Bündings Sylva Subterranea, oder verfertigte Nutzbarkeit des unterirrdischen Waldes der Steinkohlen, wie dieselben von Gott, den Menschen zu gut an denjenigen Orten, wo nicht viel Holz wächst, aus Gnaden verliehen und mitgetheilt worden. Halle. 12.

1719.

Jussie von den Kräuterabdrücken des Schiefergebirgs zu Chaumont, in Lionnois. In den Memoires de l'academie R. des Sciences von diesem Jahre.

1727.

Magnalia Dei in locis subterraneis, oder, unterirrdische Schatzkammer aller Königreiche und Länder ꝛc. von F. E. Brückmann. Braunschweig. Fol. mit vielen Kupfern. Zwey Bände nebst Supplement. Dieß Werk enthält von den Steinkohlenwerken zu

Wettin, Manebach, Zwickau ꝛc. sehr schätzbare alte Nachrichten.

1740.

Abhandlungen der Kön. Academie zu Stockholm. Enthält Triewald, von dem Bau auf Steinkohlen.

1746.

Joh. Gottlob Krüger, Gedanken von den Steinkohlen. Halle. Zweite Auflage. 8. 32 S.

1747.

Historisch medicinisches regnum minerale, oder Metallen- und Mineralreich, v. Valentin Kräutermann. Arnstadt bei Beumelburg. 8.

1748.

1) Mineralsystem, worin alle zum Mineralreich gehörige Körper im ordentlichen Zusammenhange nach ihren Classen, Ordnungen, Geschlechtern und Arten

vorgetragen werden, von Joh. Lukas Wolters=dorf. Berlin bei Kunst. Deutsch und Lateinisch.

Der Verf. berührt in der Vorrede, daß Linnäus der erste gewesen, der sich bemüht habe, die Mineralien nach gewissen Regeln zu ordnen. Doch habe er seiner Eintheilung nicht folgen können, indem er das ganze Mineralreich nur in drei Classen, nehmlich in Felssteine, Nieren und Fossilien eingetheilt habe.

2) Ob Steinkohlen zum Bergregal zu zählen? Otia metallica, oder bergmännische Nebenstunden (von Beyer) Schneeberg bei Fulde. 8. S. 123.

1750.

Joh. Gottschalk Wallerius Mineralogie, ins Deutsche übersetzt, von J. D. Denso. Berlin, bei Nicolai. 8. 600 S.

1753.

Generale Haushaltungsprincipia, vom Berg= Hütten= Salz= und Forstwesen, von Christian Böse. Frankf. und Leipzig. Fol. 180. S.

1756.

Versuch einer Geschichte von Flötzgebirgen, betreffend deren Entstehung und Lage ꝛc.

1757.

V. Justi Grundriß des gesammten Mineralreichs ꝛc. Göttingen bei Vandenhöck. 8.

1758.

1) Försök tit Mineralogie, eller Mineral Rikets Upställning. Stockholm. 8.

Dies ist das Original von Cronstedts Mineralogie, das er anonym herausgab. Von hier hob die glückliche Periode für die Mineralogie an, denn dies Buch wurde mit allgemein fortdauerndem Beifall aufgenommen, in die meisten Europäischen Sprachen übersetzt, bei den meisten Vorlesungen zum Grunde gelegt und die meisten Sammlungen darnach geordnet.

2) Memoire sur l'utilité, la nature, et exploration du Charbon mineral. Par Monſ. Tilly. à Paris.

1759.

Zufällige Gedanken über den Ursprung und über die Nutzung der bei Dresden befindlichen Steinkohlen, von Christian Friedrich Schulzen. Dresden bei Gröll. 4. 30. S.

1760.

Versuch einer neuen (der Cronstedtischen) Mineralogie, aus dem Schwedischen übersetzt, (von Wiedemann). Kopenhagen. 8.

1762.

Vogels praktisches Mineralsystem. Leipzig 8.

1764.

Zufällige Gedanken über den Nutzen der Steinkohlen und des Torfes, auf den wirthschaftlichen Brennstätten, von Christ. Friedr. Schulzen. Dresden, bei Haguemüller. 4. 67. S.

1766.

Churpfälzischer Calender, auf das Jahr 1766. S. 17. Man findet hier die Kennzeichen angegeben, die Vermuthungen auf Steinkohlen geben.

1768.

1) Von dem Bau auf Steinkohlen, mit einer Vorrede von dem Herrn Hofrath Medicus. Mit sechs Kupfertafeln. Mannheim, in der academischen Buchhandlung. 8. 223. S.

Dieses Buch enthält vier Abhandlungen, als:

1) Vogel, von den Erdharzen, aus dessen Mineralsystem genommen, und handelt von Steinkohlen, Braunkohlen und Torfe zugleich.

2) Triewald, von dem Bau auf Steinkohlen, aus den Abhandlungen der Kön. Academie zu Stockholm vom J. 1740.

3) Schwab, wie das Hauptstreichen und Fallen der Steinkohlenflötze zu finden.

4) Scheidts Versuch, Steinkohlenlager aufzusuchen und zu bearbeiten.

2) Kochs, Chr. Fr. zuverlässige Nachrichten von dem unterirrdischen Feuer der Steinkohlenberge zu Planitz. Leipzig und Zwickau. 4.

3) Mineralogische Belustigungen, zum Behuf der Chemie und Naturgeschichte des Mineralreichs. Sechs Theile. Leipzig. 8. Dieß Werk enthält:

Th. II. S. 42. Allgemeine Naturgeschichte der Steinkohlen, aus dem Dictionaire de l'encyclopédie.

— S. 64. Natürliche Geschichte der Steinkohlengruben, in den Provinzen Lyonnois, Foretz, und Beau jo lois.

— S. 160. Lehmanns Abhandlung von den Abdrücken und Blumen des aster montanus, mit blauen Blumen, und Weidenblättern auf dem Schiefer.

— S. 218. Herrn Bertrauds Versuch einer Mineralogie und Wasserbeschreibung des Cantons Bern. Aus dem Essai sur les usages des Montagnes.

1769.

1) Lehmanns (D. J. Gottlob) Entwurf einer Mineralogie. Dritte Auflage. Frankf. und Leipzig bei Felsecker. 4. 150. S. S. 64.

2) Mineralogische Belustigungen, zum Behuf rc. Th. III. S. 211. Der Herren Duhamel, Hellot und Montigny Anmerkungen über die brennenden Dünste in den Kohlengruben zu Briançon. Aus den Memoiren der Pariser Academie v. Jahr 1763.

3) Nachrichten von der Weise, die Steinkohlen abzuschwefeln, m. K. Frankfurt.

1770.

Axel von Kronstedts Versuch einer Mineralogie. Vermehrt durch Brünnig. Koppenhagen und Leipzig. 8.

1772.

1) Index Fossilium, quae collegit et in classes ac ordines disposuit Ignatius a Born, Pragae apud Gerle. 8. 158. S. pag. 62.

2) Revidirte Bergordnung für das Herzogthum Magdeburg, Fürstenthum Halberstadt, die Grafschaft

ten Mannsfeld, Hohenstein und Rheinstein, auch incorporirte Herrschaften, de dato Berlin den 7ten December 1772. §. 1. und 2.

Betrifft das Regale über die Steinkohlen und sind die dahin abzweckenden Paragraphen auch in den Magdeburg Halberstädtischen Blättern, Januarstück 1801. zu lesen.

1773.

1) Morand de l'extraction, de l'Usage et du Commerce du Charbon de terre. à Paris.

2) Rocier observations et memoires, Tom. II. Uebersetzt in Crells chem. Annalen 1784. B. II. S. 77.

1774.

1) Joh. Jacob Ferbers Beyträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen. Berlin bei Himburg. 8. 162. S.

Seite 120. beschreibt er das Steinkohlenwerk bei Wilkischen, und rechnet diese Steinkohlen irrig zum Urgebirge.

2) Voyages metallurgiques, ou Recherches et Obſervations ſur les mines, et forges de fer, la fabrication de l'Acier, celle du Fer blanc et de pluſieurs Mines de Charbon de terre etc. Par feu M, Jars. 4. à Lyon, avec fig.

1775.

1) Geſchichte der Steinkohlen und des Torfes. Von dem Verfaſſer des Lehrbegriffs ſämmtlicher Oeconomiſcher und Cameralwiſſenſchaften. Mannheim bei Schwan. 8. 104. S.

2) Scopoli, Joh. Anton, Anfangsgründe der ſyſtematiſchen und praktiſchen Mineralogie. Aus dem Lateiniſchen überſetzt, von Meidinger. Prag bei Gerle. 8. 192. S. Steinkohlen werden S. 92. berührt.

1776.

1) Chr. Ernſt Bornemann Verſuch einer ſyſtematiſchen Abhandlung von den Kohlen. Mit Einem Kupfer. Göttingen bei Dietrich. 8. 40. S.

2) Ferbers Verſuch einer Oryktographie von Derbyſhire. Mietau bei Hinz. 8. pag. 22. und 40.

Diese Schrift hat besonders die in Meilern verfertigten Holzkohlen, das Abschwefeln der Steinkohlen und die Verkohlung des Torfs zum Gegenstande.

3) De Gensannes Traité de la Fonte de Mines, par le Feu du Charbon de terre. Vol. II. à Paris. 4.

4) J. J. Ferbers bergmännische Nachrichten, von den merkwürdigsten Gegenden der Zweybrückischen, Churpfälzischen, Wild- und Rheingräflichen und Nassauischen Länder. Mietau, bei Hinz. 8. 94. S.

5) Gerhards Beiträge zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs. 2 Bände. 8. Berlin.

6) Vogels praktisches Mineralsystem. Zweite Ausgabe. Leipzig. 8.

7) Krüger, Gedanken von Steinkohlen. Halle.

1777.

Gabriel Jars metallurgische Reisen, zur Untersuchung und Beobachtung der vornehmsten Eisen- Stahl- Blech- und Steinkohlenwerke in Deutschland, Schweden, Norwegen, England und Schottland, vom Jahr 1757 bis 1769. Aus dem Französischen übersetzt

und mit Anmerkungen begleitet, von Carl Abraham Gerhard. Vier Bände. Berlin bei Himburg. 8.

Dieses schätzbare Werk enthält folgende Nachrichten über Steinkohlen.

a) Von den Steinkohlenbergwerken zu New-Castle in England, im Jahr 1765. Th. I. S. 297.

b) Ueber die Steinkohlengruben zu Whitehaven. Th. II. S. 391.

c) Ueber die Steinkohlengruben zu Workington Th. II. S. 400.

d) Ueber die Steinkohlengruben zu Worsleg in der Grafsch. Lancaster. Th. II. S. 411.

e) Ueber die Steinkohlengruben zu New-Castle-Underline. Th. II. S. 415.

f) Ueber die Steinkohlengruben bey der Stadt Scheffield. Th. II. S. 418.

g) Ueber die Steinkohlengruben zu Carron bei Falkirk in Schottland. Th. II. S. 435.

h) Ueber die Steinkohlengruben zu Kimnell in Schottland Th. II. S. 457.

i) Ueber die Steinkohlengruben in der Gegend der Stadt Edimburg. Th. II. S. 458.

Bayerische Staatsbibliothek München

k) Ueber die Steinkohlengruben im Stifte Lüttich. Th. II. S. 463.

l) Ueber die Steinkohlenwerke bei Aachen. Th. II. S. 499.

m) Ueber die Steinkohlenwerke in Westphalen. Th. II. S. 509.

n) Ueber die Steinkohlenwerke bei Wettin. Th. II. S. 512.

o) Ueber die Steinkohlenwerke bei Dölau. Th. II. S. 520.

p) Ueber die Steinkohlenwerke bei Giebichenstein. Th. II. S. 522.

q) Ueber die Steinkohlenwerke bei Zwickau. Th. II. S. 525.

Herr Jars scheint besonders den Bau auf Steinkohlen, die Gerechtsame derselben, und die Maschinen zum Gegenstande gehabt zu haben. Ihr geognostisches Verhalten berührt er nur hin und wieder, aber gewiß mit so viel Einsicht und Sachkenntniß, daß man auch in dieser Rücksicht wichtige Notizen aus seinen Bemerkungen schöpfen kann.

2) Morand Art d' exploiter les mines de Charbon de terre. à Paris

3) Afhandlende Egenskaber og Brug af Jord og Steenarter, Salter, mineralske bränlige Legemer og Metaller. Forfattet af M. Th. Brünnig. Kiöbenhave. 8.

Von diesem Brünnigschen Mineralsystem ist auch eine Deutsche Uebersetzung vorhanden.

3) Sculzens Betrachtung der brennbaren Mineralien, ingleichen der an verschiedenen Orten in Sachsen, befindlichen Steinkohlen. Dresden 8. mit Kupfern.

4) Abhandlung über die Abschwefelung der Steinkohlen und deren Gebrauch bei Hüttenarbeiten, anstatt der Holzkohlen, so wie solche auf den Hütten zu Sainbel eingeführt worden, im Jahr 1767. Nebst Bericht von dem Ausfall des ersten Probeschmelzens. In Jars metallurgischen Reisen Th. II. S. 528.

5) Entdecktes Geheimniß der Steinkohlen und des Torfes. Mannheim. 8.

6) Entdecktes brauchbares Verbesserungsmittel der Steinkohlen und des Torfes. 8. Mannheim.

1778.

Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande, von Charpentier. Mit Kupfern. Leipzig bei

Crusius. 4. 432. S. In diesem vorzüglichen Werke findet man Nachrichten von Steinkohlen:

S. 7. Von den Steinkohlengängen im Sandstein bei Wehrau.

S. 46. Anzeigen auf Steinkohlen im Sandstein.

S. 51. Beschreibung des Steinkohlenflötzgebirgs im Plauischen Grunde bei Dresden.

S. 147. Steinkohlen bei Schönfeld.

S. 299. Steinkohlen bei Zwickau.

S. 348. Versuche auf Steinkohlen bei Aume im Voigtlande.

S. 352. Spuren von Steinkohlen (der Lettenkohle) bei Eckardsberge.

1) Bergmännisches Wörterbuch, (von Schink). Chemnitz bei Stößel. 8.

3) Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie betreffend, von Franz Freyherrn von Beroldingen. Erster Versuch. Hannover bei Schmidt. 8. Ein mit vielem Fleiße abgefaßtes Werk, das doch nie zu einem richtigen Zweck führen wird. Der Verf. nimmt an, daß der mehreste Torf von Ueberschwemmungen des Meeres herrühre, daß aus ihm die Braun-

kohlen, und aus diesen endlich die Steinkohlen entstanden seyn sollen.

4) Oryctographia Carniolica, oder physicalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien rc. Leipzig bei Breitkopf. 4. Vier Bände. Im ersten Bande werden Seite 65 und 66. im dritten aber S. 22. und 177. Steinkohlen berührt.

5) Memoires de l'Academie des sciences, à Paris pour 1778. S. 435. 441.

Uebers. in Crells neuesten Entdeckungen Th. IX. S. 135.

1780.

1) Venels Unterricht von Steinkohlen. Dresden. 8.

2) Unterricht von den Steinkohlen und ihrem Gebrauche, zu allen Arten von Feuern. M. K. Dresd.

1781.

1) Physicalische und Moralische Briefe über die Geschichte der Erde rc. von de Luc. Leipzig bei Weidemann und Reich. 8. Im zweiten Bande, S. 331.

findet man einen Versuch über die Entstehung der Steinkohlen, nach der Beroldingischen Hypothese.

2) Joh. Gottschalk Wallerius Mineralsystem, in einen Auszug gebracht und mit äussern Beschreibungen und Zusätzen vermehrt von Leske und Hebenstreit. Berlin bey Nicolai. 8.

3) v. Veltheim Grundriß einer Mineralogie. Braunschweig in der Waisenhaus-Buchhandlung. Fol.

4) Mineralogischer Briefwechsel, von Klippstein. Giesen bei Krieger. 8. Drei Bändchen. B. I. S. 160. findet sich Etwas von den Steinkohlen bei Saarbrücken, vorzüglich aber von denen durchs Abschwefeln zu erhaltenden Produkten, von Herrn Cammerrath Habel.

5) C. A. Gerhard Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. Berlin bei Himburg. 8. Zwei Theile.

6) Etwas zu Berichtigung des Lehmannischen Versuchs einer Geschichte von Flötzgebirgen. Von J. C. Wilh. Voigt. Im Leipzigrr Magazin zur Naturkunde rc. Jahrgang 1781. S. 169.

7) Holschens Neuinventirter Backofen. Berlin 4. Handelt vom Gebrauch der Steinkohlen.

1782.

1) Torberni Bergmann Sciagraphia regni mineralis. Lipsiae et Dessaviae. Hier werden §. 139. Erdöl und Thonerde als die Bestandtheile der Steinkohlen angegeben.

2) Encyklopädie, von Klügel. Berlin und Stettin, bei Nicolai. Th. II. S. 42.

3) Eintheilung der K. K. Naturaliensammlung in Wien, von Carl Haidinger. Wien, bei Wappler. 8.

Hier werden die Steinkohlen überhaupt nur in Pechkohle, Holzkohle und Erdkohle eingetheilt, die eigentliche Pechkohle aber oder der Gagath, als schwarzer Bernstein aufgeführt.

4) Mineralogische Reisen durch das Herzogthum Weimar und Eisenach ꝛc. in Briefen von J. C. W. Voigt, mit sechs illuminirten Kupfertafeln. Erster Theil. Dessau. 8.

S. 64. Werden Steinkohlen in einem Schiefer erwähnt, den man irrig für bituminösen Mergelschiefer hielt, der aber wirklich Schieferthon ist.

S. 66. Von den Steinkohlen bei Cammerberg und Manebach. Der Verfasser hat in der Fol-

ge seine Ideen hierüber rektificirt und nimmt hier Gelegenheit, dieß zu bemerken.

S. 96. Erwähnt der Lettenkohle zum ersten Male, die im 2ten Theile seiner kleinen mineralogischen Schriften weitläuftiger beschrieben werden.

1784.

Habels Beyträge zur Naturgeschichte und Oeconomie der Nassauischen Länder. Dessau. 8. 70. S. S. 10 bis 38. handelt er von dem brennenden Berge und dem Landgruber Kohlenflötze bei Duttweiler und diese Schrift gehört zu den vorzüglichern.

1785.

1) Anfangsgründe der Mineralogie, von Richard Kirwan. Aus dem Englischen übersetzt von Crell. Berlin und Stettin, bei Nicolai. 8.

2) Lithophilacium Mitisianum. Dissertatione praevia et obs. perpet. physico mineralogicis explicatum, a Fr, Güssmann. Viennae 8. 632. S.

3) Joh. Phil. Rieß praktische Abhandlung von den Eigenschaften und Zubereitungen des Alauns;

nebst einer Beschreibung des bei Steinkohlenwerken oft entstehenden Feuers. Marburg bei Krieger. 8.

4) Rinmanns Versuch einer Geschichte des Eisens. Aus dem Schwedischen, von Georgi. Zwei Bände. Berlin. 8.

B. I. S. 183. Von dem Gebrauche der Stein- und Braunkohlen beim Schmieden.

— S. 353. Verhalten der Steinkohlen beim Recken.

B. II. S. 303. Verhalten der Steinkohlen beim Stahlgerben.

5) Cartheusers Wahrnehmungen. Gießen. 8. S. 110. u. f. wird von dem Gebrauche der Steinkohlen, in den Mörtel gehandelt.

6) Mineralogische Reisen durch das Herzogthum Weimar und Eisenach. Zweiter Th. Weimar 8. 135. S. S. 28. wird ein Steinkohlenwerk in der ehernen Cammer, im Ruhler Gebirge beschrieben.

1786.

1) Mineralogie der Vulkane ꝛc. von Faujas de St. Fond. Aus dem Französischen übersetzt. Mit drei Kupfertafeln. Leizig bei Schwickert. 8.

342. S. Hier wird S. 192. widerlegt, daß Steinkohlen den Feuerstoff der Vulkane abgeben könnten.

2) Gerhards, (Carl Abraham) Grundriß des Mineralsystems, zu Vorlesungen. Berlin bei Himburg. 8. 310. S.

3) Tiberius Cavallo mineralogische Tafeln, aus dem Englischen übersetzt von J. Reinhold Forster. Halle in der Waisenhaus-Buchhandlung. Fol.

4) Drei Briefe über die Gebirgslehre rc. von J. C. W. Voigt. Zweite Auflage. Weimar bei Hoffmann. 8. 72. S.

1787.

1) Hahnemanns Abhandlung über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung. Dresden. 8.

2) Histoire du charbon de Terre, et de la Tourbe, suivie de la methode d'epurer ces deux combustibles, et d'en employer avec utilité et avantage les differens produits, par Mons. Pfeiffer. Ouvrage trad. de l'Allem. I. Vol. 12. à Paris.

3) Versuch einer naturgemäßen Eintheilung des Mineralreichs, für Anfänger. Von Carl Frei-

Herrn von Meidinger. Wien, bei Hörling. 8. 220. S.

4) F. W. von Leyßer mineralogische Tabellen, nach Kirwans Mineralogie entworfen. Halle, bei Hemmerde. Fol. 34. S.

5) Joh. Fiebigs Handbuch der Mineralogie. Frankfurth a. M. bei Varrentrapp und Wenner. 8. 392. S. S. 249. von den Steinkohlen.

6) Kurze Klassification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten, von Abr. Gottlob Werner. Dresden, bei Walther. 4. 28. S. S. 19.

7) Nouvelles Lettres ſur les montagnes, ou livre claſſique, particulièrement deſtiné aux gens du monde et aux jeunes perſonnes, qui veulent acquérir des connoiſances utiles et ſatisfaiſantes ſur la formation des montagnes, par M. J. Ch. Guil. Voigt, ſecretaire des Mines. Traduit de l'Allemand. A Strasburg.

8) Hahnemann Abhandlung über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung. Dresden. 8.

1788.

1) Nachricht über die Zwickauer Steinkohlenbergwerke zu Planitz, Buckwa, Ober-Hohendorf

und Rainsdorf. Aufgesetzt im Jun. 1765. Befindet sich im Lemgoischen Magazin für die Bergbaukunde, Th. V, S. 26.

2) Mineralogische und metallurgische Bemerkungen in Neuchatell, Franche Comté und Bourgogne, im Jahr 1788. angestellt von Joh. Jacob Ferber rc. mit Kupfern. Berlin bei Mylius.

Diese Schrift enthält viel Gutes von dem Steinkohlenwerke bei Mont Cenis, in Bourgogne und dem Gebrauch, den man in dasigen Eisenwerken, Ziegelöfen und Glashütten davon macht. Auch wird die dasige Methode, sie abzuschwefeln berührt.

3) Bemerkungen auf einer mineralogischen Reise, durch die Pfälzischen Quecksilberbergwerke, von Franz Freyherrn von Beroldingen, herausgegeben von Brandis. Berlin bei Nicolai. 8. S. 43.

4) Versuch einer Abhandlung zur Erlangung mineralogischer Kenntnisse für junge Bergmänner auf Eisen, von Prevenhuber. Grätz bei Zaunrieth 8.

5) Von der Classification der Steinkohlen. Bergmännisches Journal, Jahrg. II. B. I. S. 380.

6) Magazin für die Naturkunde Helvetiens, von Höpfner. Zürich. 8. In den vermischten Nach-

richten des zweiten Bandes, befindet sich verschiedenes über entdeckte Steinkohlenflötze.

1789.

1) Ueber die in der Nähe von Dresden befindlichen, und zu dem Ritterguthe Pottschappel gehörigen Steinkohlenbergwerke, von J. J. Heinr. Weiß. Im Lempischen Magazin für die Bergbaukunde, Th. VI. S. 39.

2) Beobachtungen über die Harzgebirge ꝛc. von Lasius. Hannover bei Helwing. 8.

3) Versuch einer Erklärung der Entstehung der Vulkane durch die Entzündung mächtiger Steinkohlenschichten, als ein Beitrag zur Naturgeschichte des Basaltes. Vom Herrn Akademie-Inspektor Werner zu Freyberg. Im vierten Bande des Magazins für die Naturkunde Helvetiens.

4) Macquers chemisches Wörterbuch, mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt, von Leonhardi. Leipzig bei Weidemann. Sub voce Erdharz.

5) Kurze Nachricht von den Versuchen, Steinkohlen bei den oberschlesischen Eisenwerken anzuwen-

den. Schlesische Provincialblätter von 1789. St. 6. S. 533.

6) Museum Leskeanum, quod ordine systematico disposuit atque descripsit D. L. Gustavus Karsten. Vol. II. P. I. pag. 330.

7) Langer, Beitrag zu einer mineralogischen Geschichte der Hochstifter, Paderborn und Hildesheim. Leipzig bei J. G. Müller. 8.

8) Nachricht von einem Steinkohlenwerke im Allthal, bei Klein-Schmalkalden. In J. C. Wilh. Voigts mineral. und Bergmännischen Abhandlungen. Leipzig bei Müller. 8. Th. II. pag. 86.

Dieses Buch berührt mehrere Steinkohlenflötze des Thüringer Waldgebirgs.

9) Ueber die Verschiedenheit der Steinkohle und des bituminösen Holzes. Ebendaselbst. S. 200.

10) Anweisung für den Landmann, Steinkohlen, Torf, Mergel und Gips zu entdecken, Wiesen zu verbessern ꝛc. 8. Leipzig bei Schwickert.

1790.

1) Beschreibung eines vermeintlichen Steinkohlenflötzes zu Lischwitz, unweit Gera, vom Herrn

von Römer. Im Bergm. Journal, Jahrgang III. B. I. S. 471.

Nach der Zeit ist es zweifelhaft geworden, ob diese vermeintliche Steinkohle nicht als wirkliche Steinkohle, und zwar als eine schwer entzündbare Schieferkohle zu betrachten seyn dürfte.

2) Versuch einer Anleitung zur Geologischen Kenntniß der Mineralien, von Link. Göttingen bei Dietrich. 8. S. 189.

Einige der hier aufgeführten Fossilien sind sehr gut und scharfsinnig behandelt worden; doch haben die Steinkohlen nicht dieß Glück gehabt.

3) Nachtrag zu der Nachricht, über die Zwickauer Steinkohlenwerke. Im Lempischen Magaz. für die Bergbaukunde Th. VII. S. 51.

4) Orographische Briefe über das Siebengebirge rc. von Nose. Drei Bände mit vielen Kupfern. Frankf. a. M. bei Körber. 4.

Man findet hier verschiedenes über Stein- und Braunkohlen, welches nach dem, dem dritten Bande angehängten Hauptregister aufzufinden ist.

5) Bergmännischer Kalender für das Jahr 1790. von Alexander Wilh. Köhler. Frey-

berg und Annaberg, in der Crazischen Buchhandlung. 12. 290. S. S. 229.

6) Fourcroy Handbuch der Naturgeschichte und Chemie, nach der dritten vermehrten Originalausgabe ins Deutsche übersetzt, von Loos. Mit erläuternden Anmerkungen von Wiegleb. Erfurth bei Kaiser. 8. In vier Bänden.

7) Ueber des Grafen Dundonald Behandlung der Steinkohlen. Ein Auszug aus den Brittischen Comments: und Litteraturnachrichten vom J. 1789. N. 3. und 4. mitgetheilt von D. L. G. Karsten. Im Bergmännischen Journal Jahrg. III. B. I. S. 515.

8) Von den in Schlesien gemachten Versuchen, Eisen mit Coaks zu schmelzen. Im Bergm. Journal, Jahrgang III. B. I. S. 319.

9) Gmelin Grundriß der Mineralogie. 8. Göttingen.

10) Allgemeines Magazin für die bürgerliche Baukunst, herausgegeben von Gottfried Huth. Weimar bei Hoffmann. 8.

Im zweiten Theile des ersten Bandes, S 233. von dem Gebrauch der styptischen Wasser, die bei Ab-

schwefelung der Steinkohlen und des Torfes erhalten werden.

11) Anfangsgründe der Mineralogie von G. A. Succow ꝛc. Leipzig bei Weidemann. 8. S. 308.

12) Vom Kupferschmelzen zu Kupferberg in Schlesien. Bergm. Journal, Jahrgang III. B. I. S. 577.

Dieser Aufsatz enthält nebst dem Gebrauch der Steinkohlen auch Einiges von deren Verkohlung.

13) Ueber den Gebrauch abgeschwefelter Steinkohlen, oder Coaks, zum Schmelzen silberhaltiger Bley- und Kupfererze, auf der Weyerer Hütte, in der Grafschaft Wied Runkel, von Herrn Cammerrath Kleinschmidt zu Offenbach. Im zweiten Bande der Bergbaukunde, S. 103. Eine Anzeige davon steht im Bergm. Journal, Jahrg. IV. B. II. S. 311.

14) Tabellen, welche das Verhältniß der Bestandtheile der Erzarten und der brennbaren Mineralien bestimmen, von J. Ch. Wilh. Remmler. Erfurth bei Keyser. Quer-Fol. 18. S.

1791.

1) Lindackers Beobachtung über einige Steinkohlenlager des Pilsner Kreises. In den Sammlungen

physicalischer Aufsätze, besonders die Böhmische Naturgeschichte betreffend, von einer Gesellschaft böhmischer Naturforscher ꝛc. Dresden, bei Walther.

Hr. Lindacker widerlegt die irrige Meinung des berühmten Ferber, daß die dasigen Kohlen zu den Urgebirgen zu rechnen seyn dürften. Diese Ferberische Nachricht befindet sich in seiner Mineralgeschichte von Böhmen, Berlin bei Himburg 1774. und wird beurtheilt im Bergm. Journal, Jahrgang. IV. B. II. S. 56.

2) Ueber die Berg- und Hüttenwerke im Herzogthum Magdeburg. Im Magazin für Geographie und Statistik der königl Preuß. Staaten. Herausgegeben von Herzberg. B. I. St. 1. S. 75. Auch im Bergm. Journ. Jahrg. IV. B. II. S. 459.

Berührt besonders die Steinkohlen von Wettin, Wesensleben, Kloster Marienborn ꝛc.

3) Die Vulkane älterer und neuerer Zeiten, physikalisch und mineralogisch betrachtet, von Franz Freiherrn von Beroldingen. Zwei Theile. Manheim in der Hof- und Akademie-Buchhandlung, bei Schwan und Göz.

In dem vollständigen Register zu beiden Theilen, findet man die Seitenzahlen angezeigt, wo Steinkoh-

len als ein wahrscheinlicher Brennstoff der Vulkane betrachtet werden, und von ihren mancherlei Eigenschaften noch besonders gehandelt wird.

4) Naturgeschichte für alle Stände ꝛc. von M. Fr. Gottlob Leonhardi. Erster Band, Mineralreich. Leipzig bei Barth. 8.

5) Ausführliches systematisches Verzeichniß des Mineralien-Cabinets des Herrn Berghauptmann Pabst von Ohain, herausgegeben vun A. G. Werner. Freyberg bei Craz. 8.

6) Mineralogisches Handbuch, durch weitere Ausführung des Wernerischen Systems, geliefert von J. G. Lenz. Hildburghausen, bei Hanisch. 8. 314. S.

7) Von Lehmann Grundsätze der Mineralogie. Frankf. a. M. bei Varrentrapp und Werner. 8. S. 379.

8) Zöllners Briefe über Schlesien, Krakau, Wielitzka und die Grafschaft Glaz, auf einer Reise im Jahr 1791. geschrieben. Mit Kupfern. Berlin bei Maurer. gr. 8. Th. II. S. 108.

1792.

1) Flurl Beschreibung der Gebirge von Bayern und der Obern-Pfalz. München, bei Leutner. 8. 642. S.

Da sich aus dieser Schrift nicht allemal ergiebt, ob von Stein- oder Braunkohlen die Rede ist, der Verf. sich doch aber alle Achtung der Mineralogen erworben hat: so ließe sich hieraus schließen, daß in jenen Gegenden Steinkohlen von ganz besonderer Art und eigener Formation seyn dürften.

2) Die Bürgerschule, ein Lesebuch für die Bürger- und Landjugend, von Joh. Christoph Fröbing. Hannover bei Helwing. 8. B. I. S. 322.

3) Ueber die bisherigen Fortschritte des Steinkohlenbergbaues im Fürstenthum Schweidnitz. Bergm. Journal Jahrg. V. B. I. S. 48. Auch in den Schlesischen Provinzialblättern von 1791. St. 6. S. 520.

4) Von den Ursachen der zeitherigen Fortschritte des Steinkohlen-Bergbaues im Fürstenthum Schweidnitz. Bergm. Journal, Jahrg. V. B. I. S. 63.

5) Praktische Gebirgskunde, von J. C. Wilh. Voigt. Mit Einem Kupfer. Weimar im Industrie-Comptoir. 8. 150. S. Hier werden die Stein-

und Braunkohlen, nach geognostischen Grundsätzen geordnet. Die Ausgabe von 1797 handelt etwas ausführlicher über diese Gegenstände.

6) Tabellarische Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien ꝛc. von Dietr. Ludw. Gustav Karsten. Zweite Auflage. Berlin, bei Rottmann. Fol. 35. S.

7) Beobachtungen über die Kohlenbergwerke, von Kirwan. In Crells Beiträgen zur Erweiternng der Chemie, B. V. Stück. 3.

8) Ueber Ausbreitung des Steinkohlen-Debits in Schlesien. Im Bergm. Journal, Jahrg. V. B. I. S. 46. Auch in den Schlesischen Provincialblättern von 1791. St. 4. S. 354.

9) Kurze Nachricht von den Versuchen, Steinkohlen bei den Oberschlesischen Eisenwerken anzuwenden. Bergm. Journal Jahrg. V. B. I. S. 148. Auch in den Schlesischen Prov. Blättern von 1789. St. 6. S. 533.

10) vom Schmelzen der Eisenerze im Hohofen bei abgeschwefelten Steinkohlen. Ebendas. S. 154. und in den Schlesischen Prov. Bl. 1790. St. 2. S. 141.

11) Fortgesetzte Nachrichten von dem Steinkohlen-Debit in Schlesien. In einem Schreiben des Herrn. Oberbergr. Karsten. Ebendas. S. 382.

1793.

1) Ueber die Strecken- und Schachtförderung bei den Steinkohlengruben in der Grafschaft Wettin. Bergm. Journal, Jahrg. VI. B. II. S. 495.

2) Lehrbuch der Mineralogie, von Ludw. August Emmerling. Drei Theile. Gießen bei Heyer. 8.

1794.

1) Ueber den Kohlen-Bergbau in dem französischen Flandern, mit einigen Anmerkungen. Bergm. Journal. Jahrg. VI. B. II. S. 135.

2) Einzelne Bemerkungen über den Wettiner Steinkohlenbergbau, und insbesondere über den Schachtberger Zug. Bergm. Journ. Jahrg. VI. B. II. S. 263.

3) Steinkohlenbergbau zu Opperoda bey Ballenstedt, im Anhalt-Bernburgischen. Bergm. Journ. Jahrg. VI. B. II. S. 304.

4) Versuch einer vollständigen Anleitung zur Kenntniß der Mineralien von D. J. G. Lenz. Zwei Theile. Leipzig bei Crusius. 8.

5) Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie, von Joh. Friedrich Wilh. Widenmann. Mit einer Farbentabelle und einer Kupfertafel. Leipzig bei Crusius. 8. 1040. S.

6) Kirwans Abhandlung über die Kohlenbergwerke, in den Beiträgen zu Crells Annalen, B. V. St. 3.

7) Accum Bemerkung über die Steinkohlenfeuerung und die dazu in England gebräuchlichen Oefen. Im 3ten Bande der öconomischen Hefte für den Stadt- und Landwirth.

8) Kapf, Skizzen aus der Geschichte des schlesischen Mineralreichs. Breslau bei Meyer. 8. 207. S.

1795.

1) Bemerkungen über die Lehmannische Theorie: den generellen Zusammenhang der Flötzkalkarten mit den Steinkohlenflötzen betreffend, nebst der Darstellung einer auffallenden Thatsache, welche selbige

bestätigt; von Herrn Oberbergrath Karsten. Mit einem Profilriß des Steinkohlenflötzgebirgs bei Wettin. Im Neuen Bergm. Journal, B. I. S. 63.

2) Beiträge zur Oryktographie von Rußland und vorzüglich von Siberien. Im N. Bergm. Journal, B. I. S. 202.

3) Mineralogische Beschreibung von Boulonois, in Beziehung auf den allgemeinen Nutzen: aus den Aufsätzen der Bergbeamten Duhamel, Mallet, Monnet und des Bürgers Tiesset, aus der Commune Boulogne. Im Neuen Bergm. Journal. B. I. S. 300.

4) Systematisches Handbuch der Chemie, von Green, dritter Theil. Halle, in der Waisenhausbuchhandlung. 8.

In diesem Werke, so wie im Fourcroy und Macquer und vielen andern, wird nur von Erdharzen und Steinkohlen im Allgemeinen gehandelt, ohne auf Gattungen und Arten besonders Rücksicht zu nehmen.

5) Vom Kalkbrennen bei Steinkohlen. In dem neuesten Magazin für Oeconomen und Cameralisten, von Löwe und Brieger. Erste Lieferung.

6) Die wirthschaftliche Feuerung, oder kritische Untersuchung der Heizung, die man von den französischen Caminen und deutschen Stubenöfen erhält rc. nebst der Art, sich der Steinkohlen zur häuslichen Feuerung, zum Schmieden, Salpetersiedereien u. s. w. zu bedienen, mit drei Kupfern. gr. 8. Wien, bei Blumauer.

7) Vom Steinkohlen-Debit in Schlesien, in den Jahren 1792 und 1793. Im Neuen Bergm. Journal B. I. S. 86.

8) Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, neue Schriften. Berlin 4. Erster Band.

a) S. 249. Geognostische Beobachtungen auf einer Reise in Schlesien, vom Herrn Oberbergrath Karsten.

b) S. 268. Mineralogische Bemerkungen, auf einer Reise nach Carlsbad, von Herrn Doct. Reuß.

9) Steinkohlen in Virginien. Neues Bergmännisches Journal B. I. S. 54.

10) Gründliche Abhandlung von den Steinkohlen und dem Torfe rc. Prag, bei Herrlisch. 8.

11) Abhandlung über die Art des Erdreichs, worin sich Steinkohlenflötze finden, vom Herrn Hassenfratz. Aus den Annalen der Chemie T. XI. pag. 261. — In Crells chemischen Annalen. Jahrg. 1795. B. II. S. 214.

1796.

1) Strobels Münchner Intelligenzblatt. Enthält schätzbare Nachrichten von Aufsuchung und Gebrauch der Steinkohlen.

2) Ueber den Bergbau in Spanien ꝛc. von J. M. Hoppensack. Weimar. 8. 156. S. S. 62. wird bemerkt, daß man zwar in allen Provinzen Spaniens Steinkohlen habe, sie aber blos in Catalonien benutze.

3) Beschreibung der ältesten Veränderungen des Erdkörpers, wie auch der Steinkohlen und des Basaltes durch Vulkane. Leipzig bei Böttcher 8. 170 S.

Dieser Herr Verfasser läßt die Steinkohlen durch Vulkane ausspeien, und Basalte und Laven zu Steinkohlen werden.

1797.

1) Topographische Mineralogie der Gegend um Halle in Sachsen, oder Beschreibung der sich um

Halle findenden Mineralien und Fossilien ꝛc. von C. C. Schmieder. Halle bei Hendel. 8. 150. S.

2) Praktische Gebirgskunde, von J. C. W. Voigt. Mit einem Kupfer. Zweite Auflage. Weimar im Industrie-Comptoir. 8.

3) Anleitung zum Gebrauche der Steinkohlen, von Joseph von Dalstein. Wien.

1798.

1) Joh. Williams, Bergdirektors ꝛc. Naturgeschichte der Steinkohlengebirge. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dankelmann. Dresden und Leipzig, bei Hilscher 8.

Es ist zu beklagen, daß Herrn Williams alle oryktognostische Kenntnisse abzugehen scheinen, daher die mehresten Leser unbefriedigt bleiben werden.

2) Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Hungarn, Siebenbirgen und das Bannat, von Jens Esmark. 8. 198. S. Aus dem Neuen Bergm. Journal, B. I. S. 431. abgedruckt. Man findet darin Nachrichten,

a) Von den Steinkohlen bei Witzegrad S. 55.
b) Von den Steinkohlen bei Steierdorf S. 70.

c) Von den Steinkohlen bei Doman S. 79.
d) Von den Steinkohlen bei Cimba S. 84.

3) Versuche über die Bestandtheile der Erdharze und Steinkohlen, und das Verhältniß der reinen Kohle zu ihnen. Von Kirwan. In Crells chemischen Annalen, Jahrg. 1798. B. I. S. 54.

1799.

1) Anfangsgründe der Mineralogie von Richard Kirwan, Esq. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen und einer Vorrede versehen von D. Lorenz von Crell. Drei Bände. Berlin und Stettin bei Fr. Nicolai. 8.

Man findet im dritten der Geognosie gewidmeten Bande von S. 282 bis 340. viel nützliches über Steinkohlen.

2) Naturgeschichte und Technologie, für Lehrer in Schulen und für Liebhaber dieser Wissenschaften, von C. Philipp Funke. Dritte verbesserte Auflage. Braunschweig in der Schulbuchhandlung 8. B. III. S. 253 bis 258.

3) Kleine mineralogische Schriften, von J. C. W. Voigt. Erster Theil. Weimar bei Gädicke 8. Enthält:

a) Bemerkungen auf einer Reise nach Wettin S. 1.

b) Eine Wette über Stein- und Braunkohlen S. 79.

c) Ueber das Steinkohlenflötz bei Sülzfeld im Wirzburgischen. S. 139.

4) Bemerkungen der Bergwerksconferenz (in Paris) über die Entzündung der Steikohlenflötze. Im Neuen Bergm. Journal, B. II. S. 290. Aus dem Journ, des Mines etc. N. IV. Nivose de l'an 3.

5) Faujas St. Fond Reise durch England, Schottland und die Hebriden 2c. Aus dem Französischen von Macdonald, vermehrt von Wiedemann. Göttingen bei Dietrich. 8. Mit Kupfern.

a) Von den Steinkohlenbergwerken bei Newcastle. Th. I. S. 111.

b) Von den Steinkohleu bei Glasgow in Schottland. Th. I. S. 162.

c) Von den Steinkohlen bei St. Andrews. Th. II. S. 158.

d) Von den Steinkohlen zwischen Edimburg und Leswade in Schottland. Th. II. S. 196.

e) Vom Verkohlen der Steinkohlen zu Carron Th. I. S. 146.

f) Von dem Gebrauch des Steinkohlen-Theers Th. II. S. 167.

6) Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, neue Schriften. Berlin 4. Zweiter Band.

S. 268. befindet sich ein lesenswerther Aufsatz über die mineralogische Beschaffenheit der Steinkohlenflötze am Dickeberge, Buchholz und Schafberge, im Lingenschen. Vom Herrn Oberbergrath Karsten.

7) Lehrbuch der Mineralogie, von L. A. Emmerling ꝛc. Zweite ganz umgearbeitete, durchaus vermehrte und verbesserte Auflage. Giesen bei Heyer. 8.

8) Beschreibung des öconomischen Steinkohlenofens, welcher in der Grafschaft Mark und deren Nachbarschaft gebräuchlich ist. Nebst Einem Kupfer, von F. C. Müller, Prediger zu Schwelm. Im Magazin für Westphalen, von Weddigen und Mellinkroodt. Jahrg. 99. B. I.

9) Benutzungsart der Steinkohlen, als Brandmittel in Stuben-Ofen. Nebst Anleitung des Verfahrens dabei. Mit Einer Kupfertafel, die Bauart des Ofens vorstellend. Ulm in der Stettinischen Buchhandlung. 8. 22. S.

Ist nur in Rücksicht des Ofens brauchbar. Alles was die Steinkohlen selbst betrifft, ist unrichtig.

1800.

1) Kleine mineralogische Schriften von J. C. W. Voigt. Zweiter Th. 8. Weimar bei den Gebrüdern Gädicke. 228. S.

a) Ueber Stein- und Braunkohle S. 54.

b) Nachricht von einer besondern Steinkohlenformation, nehmlich der Lettenkohle. S. 107.

c) Mineralogische Reise ins Schwarzburg-Rudolstädtische, um Steinkohlen aufzusuchen. S. 122.

d) Einige Versuche mit Steinkohlen und Braunkohlen. S. 135.

2) Wanderungen eines Franzosen, durch Irland. Zwei Bändchen, mit Kupfern. Erfurth bei Hennings. 8.

Im zweiten Bändchen. S. 115. wird ein Steinkohlenort bei Fair-Head beschrieben, wo am Seeufer sämmtliche Flötzschichten über Tage zu betrachten sind.

3) Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen und vermischter Bemerkungen von W. A. Lampadius. Dritter Band. Dresden bei Walther. 8. 250. S. nebst Tabellen und Kupfern.

Darin befindet sich vorzüglich eine chemische Prüfung mehrerer Steinkohlengattungen, besonders in

Hinsicht auf ihren Gebrauch beim Hüttenwesen. Der Verf. fand, daß dazu die Steinkohlen aus Schlesien die tauglichsten, sodann die Steinkohlen aus der Zwickauer Gegend, und aus dem Plauischen Grunde bei Dresden die besten, die Böhmischen aber am wenigsten brauchbar waren. Der Grund von Letzterm könnte darin liegen, daß die Böhmischen nicht wahre Steinkohlen, sondern Braunkohlenarten gewesen seyn dürften.

4) Bemerkungen über Anlagen zur Steinkohlenfeuerung, in besondern Beziehungen auf Brandteweinbrennereien, nebst einem Seitenblick auf Bierbrauereien und Bäckereien. In den Schlesischen Provincialblättern Jahrg. 1800. Stück 8.

5) G. Gregory's Haushaltung der Natur, nach den neuern Entdeckungen und Versuchen. Aus dem Englischen. Herausgegeben von D. Chr. Fr. Michaelis Nürnberg bei Raspe. 8.

Das 39ste Capitel im zweiten Bande, S. 299. ist ganz den Steinkohlen gewidmet und werden hier die Braunkohlen unter dem Nahmen Boveykohlen, so wie auch der Torf berührt.

6) Das Ganze der Brandtweinbrennerei rc. von Philipp Franz Breitenbach, mit Anmerkungen vom Prof. Gotthard. Zwei Theile. Leipzig

bei Rein. 8. Vom Gebrauche der Steinkohlen wird Th. I. S. 122. gehandelt.

7) Weimarische wöchentliche Anzeigen. Jahrg. 1800. N. 30. S. 117.

Enthalten Vorschriften, wie man sich bei Anwendung der Steinkohlen beim Brandteweinbrennen, zu verhalten habe.

8) System der Mineralkörper, von J. G. Lenz. Bamberg und Würzburg bei Göbhard. 8. 582. S.

1801.

1) Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes, nebst Grundsätzen und Regeln für die Einrichtung der verschiedenen Feuerungen, mit Anwendung derselben auf öconomische Gewerbe, nebst einem Anhange über das Destillirgeschäft, vorzpglich mit Bezug auf das Brandteweinbrennen, von F. Rettberg. Mit Kupfern. Hannover bei Helwing. 8.

Was die Lagerstätte der Steinkohlen betrifft, so wird der Leser nicht befriedigt werden; desto mehr Aufmerksamkeit aber verdient alles Folgende, was über Feuerung beigebracht wird.

2) Kurzer Begriff von Steinkohlen und derselben verschiedene Arten und Eigenschaften, nebst einer Anleitung zum vortheilhaftesten Gebrauch derselben. Mit einer Kupfertafel. Prag bei Calve. 8.

Ist in aller Rücksicht ohne Bedeutung, und alles schon vielmal dagewesen, was hier gegeben wird.

3) Handbuch der chemischen Analyse der Mineralkörper, von W. A. Lampadius Freyberg bei Craz. 8. 362. S.

Enthält unter andern auch eine Zerlegung der Steinkohle und der Kohlenblende.

1802.

Mineralogische Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen und nach den Schieferkohlenwerken des Unterharzes, von Joh. C. Wilh. Voigt. Weimar in der Hoffmannischen Hofbuchhandlung. Kl. 8.

Anhang

einiger Schriften und Stellen, welche Steinkohlen betreffen und von welchen die Jahre des Druckes dermalen nicht angegeben werden können.

1) Magdeburgische gemeinnützige Blätter, Jahrgang II. St. 29. S. 49.

Man findet hier Nachrichten von den Steinkohlen zu Kloster Marienborn, doch ist es zweifelhaft, ob es nicht vielmehr Braunkohlen sind.

2) Ueber die Entstehung, Bildung und Wiedererneuerung der Stein= Erd= und Erdholzkohlengebirge. Eine physicalisch=chemische Theorie derselben. In den neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde Westphalens. B. I. Nr. 6.

Die Wiedererneuerung der Steinkohlengebirge ist ein böses Zeichen für diese Abhandlung.

3) Jefferson, Beschreibung von Virginien.

4) Abhandlungen der Kön. Schwedischen Academie der Wissenschaften. B. I. S. 122. und 278 bis 282. B. II. S. 61. 147. 234. B. III. S. 118. B. IX.

5) Carl August Scheidts ꝛc. Versuch einer praktischen Anleitung, Steinkohlenlager in ihren Gebirgen aufzusuchen und zu bearbeiten. In den Abhandlungen der Churbayerischen Academie der Wissenschaften. B. I. S. 169.

Herr Scheidt führt in der kurzen Vorrede irrig an, daß vor Lehmann und Tritwald kein Schriftsteller der Steinkohlen erwähnt hätte.

6) Hoffmann de vapore carbonum Fossilium innoxio.

7) Des Ritters Morand, zu Paris, Kunst auf Steinkohlen zu brauen. Aus dem Französischen. Im zehnten Bande des Schauplatzes der Künste und Handwerker.

8) Sammlungen vermischter Nachrichten zur sächsischen Geschichte. Dies Buch wird verschiedentlich allegirt, wo von Steinkohlen gehandelt wird.

9) Beschreibung eines Kalkofens, worin der Kalk mit Steinkohlen gebrannt wird. In Schrebers

neuen Cameralschriften, Leipzig bei Crusius Th. IX. S. 132. Mit einer Abbildung.

10) Von Kalkbrennereien, wo mit Steinkohlen gefeuert wird. Mit einem Kupfer. Ebendas. Th. XII. S. 366.

11) Neue Edimburgische Versuche. B. II. S. 255.

12) Geognosie des Hohenlohischen Kohlengebirgs, im dritten Viertel-Jahr des dritten Jahrganges vom fränkischen Merkur.

13) Archiv kleiner zerstreueter Reisen, durch merkwürdige Gegenden der Schweitz. Man lies't hier, daß unter den Felsen der Diablerets, Steinkohlenschichten befindlich sind.

14) Beiträge zur Kenntniß, vorzüglich des Innern von England und seiner Einwohner ꝛc. Leipzig bei Dyk.

Enthalten im Anhange verschiedenes über einige Steinkohlenarten.

15) Ueber den Gebrauch der Steinkohlen beim Bley- und Silberschmelzen zu Tarnowitz. In den Schlesischen Provincialblättern.

Ueberhaupt müssen diese Blätter viel schätzbare Aufsätze von den brennbaren Fossilien enthalten.

16) Schauplatz der Künste und Handwerker, soll viel Brauchbares über Steinkohlen überhaupt enthalten.

17) Neumanns medicinische Chemie, Th. II. S. 641.

Bestimmt den Gehalt der Steinkohlen aus der Gegend bei Halle.

18) Fabroni's Abhandlung über die Steinkohlen.

19) Roziers Journal.

Zweite Abtheilung.

Von der Braunkohle.

§. 35.

Von den Braunkohlenlagern überhaupt.

Man belegt im gemeinen Leben das bituminöse Holz, die Braunkohle oder Moorkohle, die bituminöse Holzerde und mehrere dieser Arten zusammen, mit dem Gattungsnamen, Braunkohle, so wie die Lagerstätten, wo sie bei einander angetroffen werden, Braunkohlenlager. So unbestimmt diese Benennungen seyn mögen, so muß ich sie doch vor erst für das Ganze noch beibehalten, weil fast keine einzige der dahin gehörigen Arten, für sich allein ein Lager ausmacht, sondern in diesen Braunkohlen-Lagern immer mehrere davon, beieinander und in einander übergehend, angetroffen werden. Ich werde daher gegenwärtig vorerst von den Braunkohlen-Lagern, ihrem geognostischen Verhalten und übrigen Kennzeichen und Eigenschaften überhaupt handeln; hernach aber dennoch jede Art davon besonders aufführen, um mir die Gelegen-

heit nicht zu benehmen, die wichtigsten Verschiedenheiten und Eigenschaften von jeder insbesondere anzuzeigen.

§. 36.

Geognostisches Verhalten der Braunkohlenlager überhaupt.

Von der Braunkohle läßt sich mit weit mehrerm Grunde annehmen, daß wirkliches Holz zu deren Entstehung Anlaß gegeben habe, als von den Arten der Steinkohlen-Gattung, wo man nur auf vegetabilischen Ursprung überhaupt schließen kann. Sie ist umgewandeltes Holz, das nur in einigen Fällen, entweder durch Uebermaaß von bituminösen Theilen, wie bei der Pechkohle, oder durch Auflösung, wie bei der bituminösen-Holzerde, seine Holzgestalt verlohren hat. Eben diese Veränderungen aber, die verschiedene Theile eines Lagers mehr oder weniger erlitten haben, sind auch die Ursach, warum die daselbst zusammen geschwemmten Hölzer, in so verschiedene Arten von Braunkohle umgewandelt wurden, die man so oft beisammen antrifft, und welche das einzige Braunkohlen-Lager des Meißners in Hessen, mit Ausnahme der Kennelkohle und der grauen bituminösen Holzerde, zusammen enthält. Einige unserer neuern Oryktognosten rechnen zwar die mehrsten Arten der Braunkohle zu den Steinkohlen, aber hoffentlich werden sie von diesem Irrthume nach und nach zurückkommen, wenn

sie beide nach allen ihren Eigenschaften, genauer mit einander vergleichen.

Die Braunkohlenlager finden sich allemal im aufgeschwemmten Gebirge, und mir ist kein Beispiel bekannt, wo dergleichen im Flötzgebirge, nemlich zwischen den festen Schichten desselben, vorkommen. Um indessen hierdurch keine Zweideutigkeit zu veranlassen, erkläre ich, daß ich den jüngsten Flötzkalk, der oben, bei Gelegenheit der Lettenkohle geschildert worden ist, für das letzte Werk der Flötzformationen annehme. Alles, was später entstand, rechne ich, mit Ausnahme des Basaltes, zur Formation der aufgeschwemmten Gebirge, zu der man überhaupt Kalktufft, Thonlager, Laimlager, Sandlager, Raseneisenstein, Torfmoore und einige andere rechnet. Dergleichen aufgeschwemmte Gebirgslager können in allen übrigen Gebirgs-Formationen vorkommen und Flächen derselben bedecken, wie dieß auch wirklich der Fall ist. Indessen findet man sie doch immer nur auf den tiefsten Punkten des Erdbodens, von welchen sie nicht leicht wieder weggeschwemmt werden konnten. Ihnen führten Flüsse und Ueberschwemmungen aus höhern Gegenden die Materialien zu, und hier fanden sie Ruhe genug, um sich absetzen und läutern zu können. Hier findet man auch am gewöhnlichsten die Braunkohlenlager, zwischen Lagen von weißlich und blaulichgrauem Thon und losem

Sand eingeschlossen, und über diese haben sich oft noch Lager von Sand und Leimen, ja sogar Torfmoore ausgebreitet. Dergleichen Bedeckungen aber sind immer sehr zufällig, und es ist oft überflüssig, wenn Manche bemüht sind, die Lager derselben ängstlich zu messen und aufzuzeichnen; denn in ganz kleinen Entfernungen von dem gemessenen Punkte, können sie sich ganz anders verhalten.

Einige Geognosten nehmen eine zweifache Formation für die Braunkohlen an, nemlich eine, die sie Trappformation nennen und die zweite, die Formation der aufgeschwemmten Gebirge, die so eben näher geschildert worden ist. Ich gestehe, daß ich mich von der Gründlichkeit dieses Unterschiedes, so wie von allem, was von einer seyn sollenden Trappformation gesagt wird, noch nicht habe überzeugen können, und nie Veranlassung gefunden habe, ihn zu machen, am allerwenigsten aber in Rücksicht der Braunkohlenlager. *) Denn an ihnen findet man kei-

*) Der weniger Unterrichteten wegen, muß ich hier des Basaltstreites mit Wenigem gedenken, um mir Gelegenheit zu verschaffen, Einiges über die Trappformation zu bemerken. Ein Theil der Geognosten sieht nemlich den Basalt als eine in einer eigenen Periode vom Wasser zusammen getriebene Gebirgsart an, wohin er auch die Entstehung des Trapps und einiger anderen Gebirgsarten rechnet und diese zusammen werden unter der Benennung, Trappformation, begriffen. Da nun erweislich in ganz verschiedenen Perioden, Basalt ge-

nen Unterschied, man mag sie in den Gefilden der angeblichen Trappformation, oder im aufgeschwemmten Gebirge antreffen. Ihre Bedeckungen, so wie ihre Unterlager, sind dieselben, nemlich Thon- und Sand-

bildet worden ist, so nöthigte sie dieses, auch so viel Trappformationen anzunehmen, als man überhaupt Gebirgsformationen hat; daher unterscheiden sie zwischen Ur- Flötz- und Uebergangstrapp, zu welchen vulkanischer Trapp noch kommen dürfte. Doch haben sie sich darüber öffentlich noch nicht näher erklärt und keine Theorie darüber bekannt werden lassen, nach welcher das Ganze übersehen und beurtheilt werden könnte. Selbst Emmerling sagt (Th. III. S. 161. seines Lehrbuchs fol.) weiter Nichts darüber, als daß unter Trappformation die ganze Formation der einander so nahe verwandten Grünstein- Mandelstein- Porphyrschiefer- und Basaltgebirge, nebst ihren untergeordneten Gebirgsarten begriffen würde. — Ein anderer Theil der Geognosten hält hingegen den Basalt für eine, durch innere Gährung und Erhitzung entstandene und in diesem Zustande durch bewirkte Sprengungen über die Oberfläche getriebene Gebirgsart, und hat nicht unbedeutende Gründe, die dieses unterstützen. Die ersten Nachrichten, die man von solchen Bergen erhielt, waren allerdings etwas übertrieben, weil man dabei alle Phänomene wahrzunehmen glaubte, die Feuerspeienden Bergen eigen sind und dieß veranlaßte, daß zwei Partheien unter den Geognosten entstanden, wovon die Einen Neptunisten, die andern hingegen Vulkanisten genennt wurden.

Was nun die Trappformation betrift, so sehen die Vulkanisten alles, was davon behauptet wird, für eine bloße Erfindung ihrer Gegner an, um ihre Fortschritte zu hemmen, und das Ende dieser gelehrten Streitigkeit

lager und die Braunkohlen selbst unterscheiden sich auch in Nichts von einander. Die Fälle, wo Basalt über den Thonlagern angetroffen wird, die die Braunkohlen bedecken, sind auch höchst selten, und ich kenne aus eigener Erfahrung nur den Meißner in Hessen, wo dieß wirklich der Fall ist. Von einigen andern Orten, wie von Kalten-Nordheim, ist dieß nur vorgegeben worden; denn da liegen nur Basaltgeschiebe in den Thon- und Sandlagern, die die Braunkohlen bedecken, und am Westerwalde findet der nemliche Fall statt. In der Becherschen Beschreibung jener Gegenden hat es zwar (S. 51. N. 4. und S. 53.) das Ansehen, als ob der Basalt eine ganze Masse über den Braunkohlen ausmache; allein S. 54. erklärt der Verfasser, daß er nur in großen und kleinen, abgestumpften und abgerundeten Blöcken da zusammen liege, wie sie über Tage allerwärts angetroffen würden, und daß Thon die Räume zwischen ihnen aus-

noch etwas aufzuhalten, wobei sie verschiedene Blößen bemerken wollen. Unter andern behaupten sie, daß so ein Scherwenzel, wie die Trappformation, der bei allen Entstehungsperioden der Erde sich habe einstellen und spuken können, nie in der Natur existirt hätte, wo sie im Gegentheil allerwärts eine so große und pünktliche Ordnung wahrnähmen. Sie halten daher ihre Theorie für vollkommener und für weit geschickter, sich alle Phänomene beim Vorkommen des Basaltes zu erklären, als wenn sie dazu eine Reihe von Trappformationen zu Hülfe nehmen müßten.

fülle; und S. 100. wird sogar behauptet, daß diese Basaltknoten durch Ueberschwemmungen, über das Braunkohlenlager her verbreitet worden wären. Wenn also gelehrt wird, daß Basalt gewöhnlich die Bedeckung der Braunkohlenlager und Steinkohlenflötze ausmache, so ist dieß nur als eine seltene Ausnahme von der Regel zu betrachten, die sich durch die vulkanische Theorie leicht erklären läßt.

Ohne mich also auf die angebliche Trappformation einzulassen, rechne ich die Braunkohlenlager mit einander, zur Formation des aufgeschwemmten Gebirgs, sie mögen sich in der Nähe von Basaltbergen, oder in den weitesten Entfernungen davon befinden. Sie haben, wie gedacht, allemal eine Bedeckung von Thon, der bisweilen ganz rein, bisweilen auch etwas sandig ist. Da dieser Thon nun oft ein schiefriges Ansehen hat, so findet man in mehrern Schriften hierüber, daß er für Schieferthon angesehen und mit diesen Namen irrig belegt worden ist. Da der eigentliche Schieferthon aber nur bei Schieferkohlenflötzen angetroffen wird, so hat dieser Irrthum die nachtheilige Folge gehabt, viel zu der Verwechselung der Braunkohlenlager mit Steinkohlenflötzen beizutragen. Der oryktognostische Unterschied zwischen schiefrigem Thone und Schieferthon, mag so gering seyn als er immer will, so ist doch der geognostische in jedem Betracht auffallend groß,

und billig muß man sich wundern, daß er von so wenigen beachtet worden ist.

Die Braunkohlenlager kommen oft von ungemeiner, ja von funfzig bis hundert Fuß Höhe vor. Dabei sind sie mehr oder weniger rein und das, was sie verunreinigt, ist immer Thon, der theils in unregelmäßigen Massen, theils auch in ordentlichen Schichten und Lagern darzwischen angetroffen wird. Durchsinkt man sämmtliche aufgeschwemmte Gebirgslager, welche Braunkohlenlager enthalten, so kömmt man gemeiniglich auf Flötzsandstein oder Flötzkalkstein nieder, die durchgehends von höherm Alter sind. Nur der Basalt zeigt sich theils älter, theils jünger als die Braunkohlen; denn man trifft Geschiebe, ja ganze Lager davon an manchen Orten unter, an manchen aber auch über ihnen an. Ausser den bereits angezeigten Thonlagern, findet man als fremdartige Fossilien in den Braunkohlenlagern besonders folgende:

1) Schwefelkies, und zwar theils in Kugeln und ingwerförmigen Knoten, theils eingesprengt, theils auch in Holzgestalt, wo das ehemalige Holz, statt bituminös zu werden, verkies'te. Sämmtlicher Schwefelkies aus den Brankohlenlagern, so wie überhaupt aus dem ganzen aufgeschwemmten Gebirge, ist der Verwitterung mehr unterworfen, als jeder ande-

rer. Die Braunkohlenarten, die davon durchdrungen sind, werden daher an vielen Orten, vorzüglich in Hessen, zum Alaun- und Vitriolsieden angewandt, und in diesem Falle Erz genannt.

2) Honigstein, im octaedrischen Krystallen von der Größe einer Linse bis zu einigen Cubickzollen, anwachsend. Es kömmt dieses seltene und kostbare Fossil, so viel bekannt ist, nur in dem Braunkohlenlager bei Artern in Thüringen vor und zwar immer in den Klüften größere Stücke von bituminösem Holze.

3) Bernstein, und zwar besonders an der Preußischen Küste der Ostsee, wo seit einiger Zeit Bergbau darauf getrieben wird. Es liegen zwar daselbst keine ganzen Braunkohlenlager verborgen, sondern nur einzelne Stämme bituminöses Holz, in und an welchen dieses kostbare Fossil angetroffen wird.

4) Schlackiges Erdpech von gelblichweißer Farbe. Es ist dieß von vielen irrig für Bernnstein gehalten worden.

Daß die Braunkohlenlager wirkliches Holz gewesen sind, welches durch Fluthen an die Orte gebracht worden, wo wir es gegenwärtig wieder finden, bezweifelt Niemand; wie aber die Mineralisation desselben

bewirkt worden, ist künftigen Beobachtnngen zu ergründen vorbehalten. Die bisherigen Hypothesen hierüber scheinen nicht Stand zu halten, daher ich sie hier nicht anführe. Am wahrscheinlichsten hat sich das Bitumen in dem Holze selbst entwickelt, ohne durch äußere Einwirkungen dahin gebracht worden zu seyn.

Da jede Gebirgsart, wenn es sonst ihre Lage gestattete, geschickt war, Holz auf ihrer äußern Fläche aufzunehmen, das von Fluthen daher getrieben wurde; so findet man doch dergleichen nicht in Urgebirgen. Häufig findet es sich aber in der Nachbarschaft solcher Basaltberge, die sich im Flötz- und aufgeschwemmten Gebirge erheben, wie in der Rhön, in Hessen u. s. w. und in diesem Falle alternirt es, in Rücksicht des Alters, so zu sagen mit dem Basalte. Denn an einigen Orten finden man, wie schon gedacht, den Basalt theils in Geschieben, theils in ganzer Masse, über dem Thon, der die Braunkohlenlager bedeckt, und da ist er folglich jünger als beide; an andern Orten hingegen findet man ihn auch unter den Braunkohlen, wo er natürlicher Weise auch eher gewesen, und älter seyn muß.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß, als das Holz in die Braunkohlenarten umgewandelt wurde, ein Theil desselben versteinte, so, daß ich glaube, daß das mehreste versteinte Holz, das existirt, seinen Ur-

sprung in Braunkohlenlagern genommen hat. In dem Braunkohlenlager des Meißners in Hessen, am Westerwalde, so wie auch zu Beuchlitz bei Halle, sind daher Stücke gar nicht selten, die zum Theil noch wirkliches bituminöses Holz, zum Theil auch Holzstein sind. Der Holzstein von den genannten Orten, hat immer die Farbe des bituminösen Holzes beibehalten. In der sogenannten Ring-Kuhle, einem hessischen Braunkohlenwerke aber, findet es sich von graulichweißer Farbe, daher man in diesem offenen Tagebau die großen Blöche davon, in dem dunkelbraunen Grunde der Braunkohle leicht entdecken kann.

Ein Verzeichniß der Gegenden, wo Braunkohlenlager häufig angetroffen und bebauet werden, würde zu weitläuftig werden, doch zeige ich davon die vorzüglichsten hier an, als:

1) Den Leutmeritzer Kreys in Böhmen, wo zu Kutterschütz, Teplitz und Binnowe darauf gebauet wird.

2) Die aneinander gränzenden Landschaften von Thüringen, der Grafschaft Mannsfeld, des Saal- und Leipziger Kreyses, wo zu Artern, Riehstädt, Mertendorf, Wallendorf, Beuchlitz, Langenbogen, Böblingen, Sted-

ten, Halbra, Leipzig, Halle, Döllnitz und an mehrern andern Orten, sehr beträchtliche Baue darauf vorgerichtet sind.

3) Im Rohngebirge, wo besonders auf der Tann und zu Kaltennordheim Bergbau darauf getrieben, an vielen andern Orten aber noch kein Gebrauch davon gemacht wird.

4) In Hessen, wo man das berühmte Braunkohlenlager im Meißner, ferner die zu Aebterode, in der Ringkuhle, bei Oberkaufungen, bei Mittelthal, an verschiedenen Orten des Habichtswaldes und an mehr andern Orten, mit vielem Vortheil bebauet.

5) Am Westerwalde zu Stockhausen und Hoen. Um zu zeigen, daß sich auch diese Formation allerwärts eben sogleich bleibt, wie die Formation der Schieferkohle, so zeige ich hier noch die Abwechselung der Schichten von verschiedenen Orten an, und man wird finden, daß Sand- und Thonschichten, durchgehends als die Begleiter der Braunkohlenlager anzusehen sind; Basalt und einige andere aber nur als zufällig und äusserst selten betrachtet werden müssen.

A) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Leipzig in der Sandgrube.

1) Dammerde	2 Fuß	6 Zoll.
2) Laimen	3 —	2 —
3) Sand und Laimen	5 —	1 —
4) Röthlicher Berg (?)	6 —	7 —
5) Grauer Sand	5 —	10 —
6) Weißer Sand	— —	6 —
7) Grauer Sand	4 —	10 —
8) Grauer Letten	1 —	6 —
9) Grauer Kieß-Sand	1 —	8 —
10) Schwarzer Letten	2 —	4 —
11) Blaulicher Letten	— —	10 —
12) Das Braunkohlenlager	12 —	9 —
Summa	47 —	7 —

B) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Töplitz in Böhmen.

1) Gelblichgrauer Thon	3 Fuß
2) Lockerer Sand	1 bis 2 —
3) Blaulicher Thon	2 —
4) Braunkohlen	18 bis 20 —

C) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Vorder-Nessel in Böhmen.

1) Gelblichgrauer eisenschüssiger Sand.
2) Schwärzlichgrauer Letten.
3) Braunkohle.
4) Schwärzlichgrauer Letten.

D) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Mertendorf in Chursachsen.

1) Dammerde.
2) Laimen.
3) Grober Sand.
4) Letten.
5) Braunkohlen, acht und dreißig Fuß mächtig.

E) Schichteu über dem Braunkohlenlager am Meißner in Hessen.

1) Basalt.
2) Bituminöser Thon, dort Schwühl genannt.
3) Das Braunkohlenlager, bis hundert Fuß mächtig.
4) Triebsand.

F) Schichten über dem Braunkohlenlager zu Stockhausen am Westerwalde, (aus der Becherschen Beschreibung dieses Gebirgs).

1) Dammerde.

2) Zu Thon verwitterte Lava, mit Partien von weißgelbem Speckstein und braunrothem Bol, so ebenfalls aus Lava entstanden zu seyn scheinen.

3) Lava, welche im Anfang der Verwitterung zu Thon, dabei aber noch ziemlich fest und mit Speckstein, worauf keine Dendriten, vermischt war.

4) Blauschwarzer Basalt, kompakt und nicht sehr uneben im Bruche, mit wenigem Schörl- (Hornblende) Punkten.

5) Kleine, in Thon und Speckstein übergegangene Basaltstückchen, mit Sand vermischt; daher dieß die Sandschicht heißt.

6) Brauner Thon, welcher nicht an der Zunge klebt, aber mit dem Nagel zerrieben, Glanz bekommt.

7) Walker-Thon von grauer, ins olivengrüne sich ziehender Farbe.

8) Grauer Thon, welcher auf dem Striche glänzt und dabei sehr sandig ist.

9) Dergleichen, aber schwach Olivengrün.

10) Die ersten Kohlen, sehr dicht und einen Schuh mächtig.

11) Perlgrauer Thon.

12) Wieder Kohlen, aber nicht so fest, wie die vorigen unter N. 10.

13) Thon und Kohlenklein, hier Kohlengebirg genannt.

14) Holzkohlen, einen Schuh mächtig.

15) Thon und Kohlenklein.

16) Das erste Hauptflötz, drey Schuh mächtig.

17) Thon, Sand und Kohlenklein.

18) Das zweite Hauptflötz, fünf Schuh mächtig.

Herr Becher hat hier wirklich eine zu große Genauigkeit beobachtet, indem er die verschiedenen Schichten in dem, von 7ten Juny bis 5ten July 1784 zu Stockhausen abgesunkenen Sachte dufzeichnete. Vielleicht hätte sich dieß nur wenige Lachter davon anders befunden. Denn da er S. 100. ausdrücklich sagt, daß, als die Lager von Basalt und Lava über das Braunkohlenlager her gewälzt und geschwemmt worden wären, so hätte er auch füglich die Numern 2, 3, 4 und 5, in Eine zusammenfassen und sie für Basaltgeröllе, so in der Verwitterung begriffen, angeben können. Es ist bereits oben berührt worden, daß er Mißverständniß dadurch erregt hat. Unter N. 5. weicht dieses Braunkohlenlager nicht von allen übrigen ab.

G) Schichten über den Braunkohlenlagern zu Kalten-Nordheim im Eisenachischen.

1) Dammerde.
2) Unreiner, grober Sand.
3) Letten mit vielen Basalt- und Kalksteingeschieben.
4) Aeusserst feinkörniger grauer Letten, mit weit weniger Basaltgeschieben.
5) Das obere Braunkohlenlager, drei bis vier Fuß mächtig.
6 Sand.
7) Blaulichgrauer Thon.
8) Das zweite Braunkohlenlager, vierzehn Fuß mächtig.
9) Sand.
10) Letten.
11) Das dritte Braunkohlenlager, zwei Fuß mächtig.
12) Sand.
13) Das Flötzkalkgebirge.

H) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Langenbogen, in der Grafschaft Mannsfeld.

1) Dammerde.
2) Laimen.

3) sandiger Thon.

4) Das Braunkohlenlager, zwei und vierzig Schuh mächtig.

5) Laimen.

6) Flötzsandstein.

I) Schichten über dem Braunkohlenlager am Kirschhofe, bei Niederndorf im Eisenachischen.

1) Sand.

2) Ein Lager von Quarzgeschieben in grobem Sande, dort Haßelgebirg genannt.

3) Sand.

4) Thon.

5) Haßelgebirg.

6) Sand.

7) Thon.

8) Das obere Braunkohlenlager.

9) Sand.

10) Haßelgebirg.

11) Das mittlere Braunkohlenlager.

12) Thon.

13) Sand.

14) Thon.

15) Das dritte Braunkohlenlager.

K) Schichten über dem Braunkohlenlager bei Artern, da, wo es im offenen Bruche bearbeitet wird.

1) Dammerde.
2) Laimen.
3) Thon.
4) Das Braunkohlenlager.

§. 37.

Von dem Gebrauche der Braunkohlenarten überhaupt.

Obgleich sämmtliche Braunkohlenarten im rohen Zustande beim Verbrennen, bei weitem den starken Hitzegrad nicht gaben, daß Schmiede- und andere Feuerarbeiter dabei schweißen, oder so Gebrauch davon machen könnten, wie von der Schieferkohle: so sind doch die Vortheile, die sie bei andern Feuerungen, als beim Stubenheitzen, im Küchfeuer, so wie bei allen Siedereien im Großen gewähren, sehr beträchtlich, so wie man auch mit Vortheil Kalk und Ziegeln dabei brennen kann. Am Meißner und am Kratzenberge in Hessen, so wie zu Meiningen und auch zu Mertendorf in Chursachsen, brennt man Jahr aus Jahr ein Kalk bei Braunkohlen, und am letzten Orte hat man auch eine Ziegelhütte zu deren Gebrauch eingerichtet. Die Feuermaschine bei Hettstadt und die Runkelrüben-Zuckersiederei, in der ehemaligen

Schmelzhütte zu Bottendorf an der Unstrut, werden größtentheils mit diesem Feuer unterhalten und die Salzwerke an der Unstrut und Saale, zu Artern, Kösen, Dürrenberg, Kötschau, Halle, Frankenhausen, Schönebeck und viele andere, bedienen sich der Braunkohlen fast ganz allein zur Feuerung. Becher versichert sogar, daß der Westerwald, wo völliger Holzmangel herrschte, kaum bewohnt werden könnte, wenn man nicht gelernt hätte, die Braunkohlen zu alle den Feuerungen anzuwenden, wozu man in andern Gegenden Holz für unentbehrlich halte.

Sobald die Braunkohlenarten aber verkohlt, oder zu Koaks gebrannt worden, dann werden sie auch zum Schmelzen und allen sonstigem Gebrauche geschickt gemacht, der sich nur von guten Steinkohlen und Holzkohlen erwarten läßt, und selbst die Schmiede können nun Gebrauch davon machen. Doch ist dieses Verkohlen immer noch mit zu vielem Verlust verknüpft gewesen, als daß man aufgemuntert worden wäre, es allgemeiner einzuführen; daher auch der Preis der daraus verfertigten Coaks, immer zu hoch ausgefallen ist. Es ist dieß Verkohlen, wie oben bei der Schieferkohle gezeigt worden, theils in Meilern, wie sie die Köhler im Walde machen, theils in dazu eingerichteten Oefen geschehen. In Meilern hat man be-

sonders Versuche am Meißner in Hessen, gemacht und man hat die Absicht, die dabei erhaltenen Coaks auf der Kupferhütte zu Riegelsdorf anzuwenden, bis jetzt aber ist noch nicht bekannt geworden, wie der Ausfall gewesen ist.

Von den in der Leipziger Sandgrube entdeckten Braunkohlen, sollen neunzig Cubik-Fuß im Feuer eben so viel Hitze geben, als dritthalb Klaftern Kiefern-Holz. Gegen Steinkohlen, (wahrscheinlich Schieferkohlen,) sollen sie sich verhalten, wie Eins zu Sieben. Obgleich in unten angezeigter Abhandlung *) nicht angegeben worden ist, wie man diese Versuche anstellte, um sich von dem Verhältnisse zu überzeugen: so sind doch die Resultate in Vergleichung gegen das Holz, in allem Betracht sehr aufmunternd, und wer würde ihnen den Vorzug nicht geben!

§. 38.

Anleitung, Braunkohlenlager überhaupt aufzusuchen.

Es ist bei den Braunkohlenlagern nicht so leicht, eine Anleitung zu deren Auffindung zu geben, wie der Fall bei den Steinkohlenarten war und ein Auge, das an dergleichen Gegenstände nicht gewöhnt ist, unterscheidet nicht leicht die Thonarten, die zu ihrer For-

*) Der Weltbürger Jahrg. I. Heft 6. S. 490.

mation gehören. Wenn es richtig wäre, daß Basalt gewöhnlich die Bedeckung der Braunkohlenlager ausmache: so wäre in der That nichts leichter, als sie zu finden; denn viele Meilen weit kann man Basaltberge unterscheiden und folglich müßte man auch in der Entfernung vieler Meilen, bestimmt angeben können, daß unter diesem oder jenem Basaltberge, Braunkohlen verborgen liegen müßten, aber das verhält sich nicht so.

In Landschaften, die zur Urgebirgsformation gehören, darf man sie nicht suchen. Ob es gleich keine Unmögichkeit wäre, Braunkohlen da anzutreffen, so weiß man doch aus der Erfahrung, daß man an solchen Orten noch keine gefunden hat und es scheint, daß ehedem hier die Wasser zu viel Fall hatten und folglich zu reisend waren, als daß sie die Hölzer, Erdarten und mannichfaltigen Geschiebe, die sie in ihre Gewalt bekamen, nicht noch weiter und in noch tiefere Gegenden, mit sich hätten fortnehmen sollen. Aus eben diesem Grunde gaben auch die höher liegenden Flötzgebirge wenig Hoffnung zu Braunkohlenlagern; aber die tiefern Punkte derselben, die gemeiniglich ausgebreitete Ebenen bilden, lassen hoffen.

Hier erhielten sich nach Ablauf der ehemaligen Gewässer, noch Landseen, in welche Flüsse und andere

Gewässer, Hölzer und alles übrige führte, was sie mit sich brachten, und hier fanden diese Dinge Ruhe, sich so abzusetzen und zu bilden, wie wir sie gegenwärtig wieder finden. Eine solche tiefe Ebene bilden die Grafschaft Mansfeldt, der Saalkreis und der Leipziger Kreis, die auch wirklich auf vielen Punkten mit Braunkohlen und andern aufgeschwemmten Gebirgsarten angefüllt sind, die blos Flüsse zusammen trieben. Sie halten bis in den Churkreis an, welcher der tiefste Punkt des Churfürstenthums Sachsen ist, und bis dahin trift man, namentlich bei Koßering, auch noch Braunkohlenlager an.

Auch in diesen tiefen Gegenden fehlt es nicht an Wasserrissen, Thon- und Sandgruben, ausgefahrnen Wegen und dergleichen, die bisweilen Blicke in das Innere thun lassen; am allergeschicktesten hierzu ist aber das, in solchen Gegenden so häufig vorkommende Brunnengraben. Findet man hier, besonders unter den Laimenlagern, Thon- und Sandschichten abwechseln, und besonders Thon von größerm Alaungehalt, wie gewöhnlich: dann hat man schon gegründete Veranlassung, Bohr- und andere Versuche auf Braunkohlen anzustellen. Oft findet man an solchen Orten aber auch schon Ausgehende von Braunkohlenlagern, die sich durch ihre schwarzbraune Farbe leicht verrathen. Sie liegen nie sehr tief, sondern meistens so, daß es möglich ist,

sie über Tage abzubauen. In vielen solchen Gegenden würde ihnen gewiß auch sehr schwer beizukommen seyn, wenn sie tief lägen, da man aus Mangel an Gefälle, nicht leicht Wassermaschinen anlegen könnte. Auch würde es schwerer halten, die zur Zimmerung nöthigen Hölzer zu bekommen und selbst die stärkste Zimmerung würde dem Drucke der Gebirgslager, nicht gehörig widerstehen können, die in sich gar keine Haltbarkeit haben.

Wenn Braunkohlenlager in der Nachbarschaft von Basaltbergen vorkommen, so liegen sie gemeiniglich höher und sind hier leichter zu entdecken, als in tiefen Gegenden. Es fehlt an solchen Orten noch weniger an Gebirgsabstürzen und tiefen Wasserrissen, wodurch das Innere aufgedeckt worden ist, und Thon- und Sandschichten sind hier eben so gewiß die Begleiter der Braunkohlenlager, wie in tiefern Gegenden. Auch findet man hier schon eher Splitter und Bruchstücke von bituminösem Holze, die nach Regengüssen in dem Schlamm gefunden werden, den die Wasser von dergleichen Höhen mit sich bringen und absetzen, und solche Anzeigen verdienen wohl, daß man ihnen weiter nachspührt.

Ein fast allgemeiner Irrthum ist der, daß man glaubt, die Braunkohlenlager müßten sich in der Tiefe in Steinkohlenflötze verwandeln, oder es müßten doch

wenigstens Steinkohlenflötze, gleich unter ihnen angetroffen werden. In gewisser Rücksicht wäre dieses möglich, nemlich in dem Sinne: daß sich in irgend einer Gegend Braunkohlen enthaltende, aufgeschwemmte Gebirgslager über ein Flötzgebirge her verbreitet haben könnten, worin Steinkohlenflötze anzutreffen wären; aber in welcher Tiefe! Sollten es Schieferkohlen seyn, die man gewöhnlich unter der Benennung Steinkohle begreift, so müßte man erst alle Schichten der jüngern Flötzformation durchsinken, ehe man auf sie niederkäme; und hier wäre erst die Frage, ob es möglich seyn dürfte, so tief nieder zu kommen? Aber so nehmen es jene nicht, sondern sie wollen, daß ein Braunkohlenlager nach der Tiefe zu, an Güte immer zunehmen und sich endlich in Steinkohle verwandeln soll, welches der Fall nie seyn wird.

Faujas St. Fond fand bei Hearsts Hill in Schottland, wirklich ein Torfmoor, unter welchem eine Thonschicht mit vielen Basaltgeschieben lag. Unter dieser Thonschicht lagen Steinkohlen, die mit Eifer abgebauet wurden. Daß dieß nicht Steinkohlen waren, sondern Braunkohlen, beweißt die darüber liegende Thonschicht mit Basaltgeschieben. Zweitens kann ein solcher Fall wohl statt finden, ohne daß Torf- und Stein- oder Braunkohlen, nur in der mindesten Verbindung mit einander stünden, oder daß

Eine zur Existenz der andern Etwas beigetragen hätte; denn Torf wächst auf jedem Terrain, dessen Lage sein Wachsthum begünstiget.

§. 39.

Classification der Braunkohlenarten.

Die Braunkohlen, wovon im Vorstehenden überhaupt gehandelt worden ist, und wovon immer mehrere Abstufungen bei einander und in einander übergehend angetroffen werden, lassen sich füglich in folgende Arten eintheilen:

1) Bituminöses Holz.
2) Pechkohle.
3) Kennelkohle.
4) Braunkohle oder Moorkohle.
5) Braune bituminöse Holzerde.
6) Graue bituminöse Holzerde.
7) Stangenkohle.
8) Glanzkohle.

Im Nachstehenden soll jede dieser Arten noch einzeln aufgeführt werden, um Gelegenheit zu bekommen, das, wodurch sie sich besonders von einander unterscheiden und wozu sie vorzüglich brauchbar sind, noch beizubringen.

A. Von dem bituminösen Holze.

§. 40.

Aeussere Kennzeichen des bituminösen Holzes.

Unter den Arten der Braunkohlengattung verdient das bituminöse Holz vorzüglich den ersten Platz, weil es noch im ersten Grade der Umwandlung aus natürlichem Holze, in mineralisirtes ist und daraus am natürlichsten und klarsten, die Geschichte der übrigen Braunkohlenarten abgeleitet werden kann.

Es ist jederzeit:

1) Von Haar- und nelkenbrauner Farbe, die bisweilen lichter wird und sich der Farbe des natürlichen Holzes nähert, bisweilen aber auch dunkler erscheint und sich bis ins Schwarze ziehet, letzteres jedoch mehrentheils nur in dem Falle, wenn es in Pechkohle übergeht.

2) Von vollkommener Holzgestalt, so, daß man oft noch die Rinde unterscheiden, Jahresringe zählen und mit einem schneidenden Instrumente Splitter davon ablösen kann.

3) Im Bruche ist es theils krumm, theils geradfasrig, wobei es

4) Bald matt, bald schimmernd vorkömmt, jenachdem es sich der Auflösung mehr oder weni-

ger nähert. Im Querbruche hingegen hat es schon einigen Glanz.

5) Die Bruchstücke sind, wie beim Holze, lang-splittrig.

6) Es wird durch den Strich glänzend,

7) färbt nur denn ab, wenn es der Auflösung nahe ist.

8) Es ist weich, und daher

9) leicht zersprengbar.

10) Es fühlt sich nicht kalt an, und ist

11) leicht.

§. 41.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften des bituminösen Holzes.

Green nennt das bituminöse Holz, mit Erdharz durchdrungenes, oder zum Theil darein verwandeltes Holz, und das letztere besonders ist gewiß. Das bituminöse Holz brennt sehr leicht an, und oft fängt es schon an einem brennenden Lichte Flamme. Dabei verbreitet es einen süßlich bituminösen Geruch, der sich von dem Geruche der Steinkohlenarten sehr unterscheidet, und der allen Braunkohlenarten eigen ist. Ein kleines Bruchstück von bituminösem Holze, aus dem Braunkohlenlager bey Langenbogen, das nach dem

Probiergewicht fünf und dreißig Pfund wog, brannte in einem Scherben, unter der Muffel, mit ziemlich anhaltender Flamme, und als diese verlöschte, gab die Kohle einen phosphorischen Schein von Lila-Farbe, worauf denn, nach dem Erkalten, ein Pfund ziemlich hochrother Asche übrig blieb. Es hatte also $\frac{34}{35}$ Theile solcher Theile enthalten, die vom Feuer verzehrt und verflüchtigt werden konnten.

Alaun- und Vitriolgehalt sind in dem bituminösen Holze nur zufällig, und rühren von aufgelös'tem Schwefelkies her. Man findet auch Stücke, worin dieß Fossil mit unbewafnetem Auge zu erkennen ist, ja, Stücke, die ganz verkießt sind. Solche beschlagen schon wenig Tage nach ihrer Ausförderung mit Haarvitriol und zerfallen bald. In andern verrathen sich diese Salze nur dadurch, daß sich in der freien Luft Splitter, wie grobe Hobelspäne, davon losziehen und endlich abfallen. Oft findet sich das bituminöse Holz aber auch ganz rein und in diesem Falle kann es sogar zu mancherlei kleinen Sachen, als zu Linealen, Zollstäben und dergleichen verarbeitet werden.

§. 42.

Geognostisches Verhalten des bituminösen Holzes.

Ob gleich das bituminöse Holz größtentheils in den Braunkohlenlagern angetroffen wird; so findet es

sich doch auch in Lagern, wovon nur ein geringer Theil in Braunkohle oder bituminöse Holzerde verändert ist. Auch hat man Beispiele, wo es nur in einzelnen Stämmen, Bruchstücken und Splittern im Thone gefunden worden ist, wo ich die Thongruben der Töpfer zu Bacha in Hessen, zum Beispiele anführe. Diese hier gefundenen Splitter gaben Veranlassung, Versuche in die Tiefe anzustellen und man fand wirklich mehrere Lager davon, worauf gegenwärtig mit Vortheil Bergbau getrieben wird. Auch wird in den Bernsteingräbereien an der preußischen Küste der Ostsee, das bituminöse Holz in einzelnen Stämmen und Bruchstücken im Thon angetroffen, und oft findet man den Bernstein fast darauf aufsitzend. Uebrigens wird es häufig zu Kalten-Nordheim und am Kirschhofe im Eisenachischen, bei Beuchlitz und Riehstädt in Chursachsen, am Meißner und Habichtswalde in Hessen, und anderer Orten mehr, angetroffen und so gebraucht, wie oben §. 38. von den Braunkohlenarten überhaupt angezeigt worden ist.

§. 43.

Anleitung das bituminöse Holz aufzusuchen.

Man hat sich hier in Allem genau nach dem zu richten, was in dieser Absicht §. 39. von den Braunkohlenlagern überhaupt, gesagt worden ist. Es

ist hier eben der Fall, wie bei der Rußkohle und dem Kohlenschiefer, die nie anders als in Schieferflötzen angetroffen werden; denn alle Braunkohlenarten werden nur in Braunkohlenlagern angetroffen und daher läßt sich nicht wohl für jede derselben insbesondere, eine Anleitung geben, wie sie aufzusuchen ist. Einzelne Stämme und Bruchstücke von bituminösem Holze, die bekanntlich nur in Thonlagern mit einbrechen, entdeckt der Zufall.

B) Von der Pechkohle.

§. 44.

Aeussere Kennzeichen der Pechkohle.

Das bituminöse Holz ist oft so reich an Bitumen, daß es dadurch eine vollkommen schwarze Farbe angenommen und alle Aehnlichkeit mit natürlichem Holze sowohl, als mit bitnminösem gänzlich verloren hat, dagegen aber schwarzem Peche ähnlich worden ist; daher auch die Benennung, Pechkohle, für die daher entstandene Art, davon entlehnt worden ist. Ja man würde wegen der Classification derselben zweifelhaft werden können, wenn man sie in diesem Zustande, nicht oft in den Braunkohlenlagern anträfe und der Uebergang aus bituminösem Holze in Pechkohle, sehr oft und deutlich zu bemerken wäre. In den Schieferkohlenflötzen kommen bisweilen Partien vor, die ein ziem-

lich pechiges Ansehen haben; durch diese aber darf man sich nicht irre leiten lasse, denn diese bleiben immer Schieferkohle und sind unsere Pechkohle nicht, von der sie sich in jedem Betrachte noch merklich auszeichnen.

Die Pechkohle ist:

1) Von vollkommen dunkelschwarzer Farbe, die nur in dem Falle in die Braune übergeht, wo der Uebergang aus Pechkohle in bituminöses Holz wahrzunehmen ist.

2) Sie ist derb und bisweilen hat sich noch die Gestalt des bituminösen Holzes darin verhalten; obwohl im Innern alle Aehnlichkeit damit verschwunden ist.

3) Sie ist starkglänzend und von Fettglanze.

4) Im Bruche ist sie vollkommen muschlich, doch geht sie da ins Langfasrige über, wenn sie sich dem bituminösen Holze nähert.

5) Sie springt in unbestimmt eckige, scharfkantige Bruchstücke.

6) Ist weich und daher

7) leicht zersprengbar.

8) Sie ist leicht, und

9) nicht kalt anzufühlen.

Anmerkung. Wenn man die vollkommenste Pechkohle, im Meiler oder in einer Retorte entölt, so bekömmt sie ihr Holzgewebe wieder, welches sie zuvor verloren zu haben schien.

§. 45.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Pechkohle.

Die Pechkohle ist ihres mehrern Bitumens wegen noch weit brennbarer, als das bituminöse Holz selbst, und verbreitet den, den Braunkohlenarten eigenthümlichen süßlich bituminösen Geruch noch weit stärker und durchdringender. Von ihrem chemischen Verhalten sagt Leonhardi, im zweiten Theile von Macquers chemischen Wörterbuche (S. 195.), wo sie unter der Benennung Gagath aufgeführet wird: „Die eigene Schwere davon ist 1,744. Sie giebt „im Destilliren ein saures Wasser, ein dickes, schwarz„braunes Oel, und eine poröse Kohle. Sie löſ't sich „in fetten Oelen zu einem schwarzen Firniß auf und „erhärtet, mit Kalk und Sande als ein feines Pul„ver gemischt, zu einem sehr festen Mörtel. Im „Weingeiste ist sie unauflöslich."

Bey Versuchen, die mit Pechkohle unter der Muffel, im offenen Feuer angestellt wurden, brannte sie sogleich mit Flamme, als sie in die Gluth kam,

und ließ eine weiß und hellgelb gefleckte, leichte Asche zurück. Aehnliche Versuche mit Pechkohlen, von andern Orten her, gaben das nemliche Resultat; aber ein Knopf von Pechkohle, ein sogenannter Glasknopf, wurde im Feuer ganz verzehrt. Nachdem er nicht mehr flammte, sondern als Kohle vollends ausglühete, gab er einen starken lilafarbigen, phosphorischen Schein, bis nichts mehr davon übrig war.

§. 46.

Geognostisches Verhalten der Pechkohle.

Sie findet sich, jedoch etwas selten, in einigen Braunkohlenlagern und ich kann mit Gewißheit nur das Braunkohlenlager des Meißners in Hessen, angeben, wo sie in einiger Menge angetroffen wird. Im bituminösen Holze hingegen findet man oft Uebergänge in Pechkohle, besonders wenn man breitgedrückte Aeste davon im Querbruche genau betrachtet; und zwar ist da der Uebergang nach den Rändern zu, zu beobachten. Einzelne Stämme und Bruchstücke von ehemaligem Holze, das in Pechkohle umgewandelt ist, finden sich hin und wieder in Thonlagern des aufgeschwemmten Gebirgs, welches auch nach Herrn Williams S. 377. in England der Fall seyn soll. Unweit des Johannis-Klosters bei Sülzfeld in Franken, entdeckte man achtzehn Lachter unter der Oberfläche, einen ganzen breit-

gedrückten Baum, welcher theils in Pechkohle, theils in bituminöses Holz, theils in bituminöse Holzerde verändert, auch zum Theil wirklich petrificirt war. Am Schlierberge bei Creuzburg im Eisenachischen finden sich einzelne Bruchstücke von Pechkohle, in einer Thonschicht, überm Flötzsandstein, und bei Mattstädt, am Ilmflusse im Weimarischen, dergleichen, und zwar in dem Letten, der die dasigen Lettenkohlen bedeckt. An beiden letztern Orten hat sich aber so viel Schwefelkies mit eingemischt, daß er beinahe die Hälfte des Ganzen ausmacht. Am schönsten kömmt sie wohl zu St. Colombe, Peyrat und la Bastide, im Departement de l'Aude vor, wo die schwarzen Glasknöpfe daraus fabricirt werden, so wie auch in Asturien, wo sie Azabache genannt, und häufig in die französischen Glasknopffabriken verfahren wird. Auch in den Bernsteingräbereien an der Preußischen Küste der Ostsee, wird sie bisweilen neben den Bernstein gefunden, und irrig für schwarzen Bernstein gehalten.

§. 47.

Gebrauch der Pechkohle.

Wo die Pechkohle häufig vorkömmt, kann sie allerdings, wie andere Braunkohlenarten, mit Vortheil als Brennmaterial angewandt und auch verkohlt wer-

den, wie beides am Meißner der Fall wirklich ist; ja, man hat in den ersten Perioden dieses Werks nur Pechkohlen, Glanz- und Stangenkohlen gefördert, die übrigen Braunkohlenarten dieses Lagers aber anstehen lassen. An einigen Orten macht man aber auch auf andere Art Gebrauch von der Pechkohle; denn nach einer Nachricht im neuen bergmännischen Journal (B. II. S. 302.) beschäftigte, eben im Departement de l'Aude, in Frankreich, noch im Jahre 1786 die dort vorkommende Pechkohle, zwölfhundert Menschen, welche Rosenkränze, Glasknöpfe, Ohrringe und andere Bijuterien daraus verfertigten. Man verarbeitete jährlich auf tausend Centner und verkaufte allein nach Spanien für 180000 Livres dergleichen Waaren. Es wird dabey bemerkt, daß die Kunst, aus Pechkohle dergleichen Sachen zu fabriciren, besonders aber zu schleifen, allein im Besitze der Franzosen sey, und als die Anbrüche davon schlechter geworden wären, habe man dieß Fossil aus Asturien gezogen, wo es sehr schön und rein vorkäme. Die französischen Fabrikanten hatten jährlich für wenigstens 14000 Livres dahin gezogen, u. s. w. Auch verfertigen die Preußischen Bernsteindreher, die es, wie schon berührt, für schwarzen Bernstein halten, sehr artige Sachen daraus.

§. 48.

Anleitung die Pechkohle aufzusuchen.

Da sie theils in Braunkohlenlagern, theils in einzelnen Stämmen und Bruchstücken in Lettenlagern der Flötz- und aufgeschwemmten Gebirge angetroffen wird; so hat man beim Aufsuchen der Pechkohle, sein Augenmerk vorzüglich auf diese beiden Lagerstätten zu richten. Bei den Braunkohlenlagern muß die Erfahrung bestimmen, ob sie dazu geeignet sind, wie die am Meißner und auch am Habichtswalde; und ist dieß wirklich der Fall, dann hat man allen Grund, ihnen weiter nachzuspühren. In andern Braunkohlenlagern, wie zum Beispiel bei Artern und in der Grafschaft Mannsfeldt, würde man sie vergeblich suchen; und doch zeigt Karsten, im Museo Lefkeano (Vol. II. S. 332.) faseriges bituminöses Holz mit inneliegender Pechkohle, aus Beuchlitz bei Halle an, das unmittelbar an die so eben erwähnten Braunkohlenlager angränzt.

Die Entdeckung einzelner Stämme und Bruchstücke, muß man in Gegenden, wo man nicht schon von ihrem Daseyn unterrichtet ist, blos dem Zufall überlassen; besonders aber darf man darauf nichts unternehmen, wenn man nicht wenigstens alaunhaltige Thonlager hat, die mit Sande abwechseln. An den

ebengenannten Orten in Frankreich, bebauet man eben=falls keine zusammenhängende Lager davon, sondern durchörtert die Thonlager aufs Gerathewohl, wird aber auch bisweilen von Bruchstücken von fünf und zwan=zig bis funfzig Pfund Schwere belohnt.

C) Von der Kennelkohle.

§. 49.

Von der Kennelkohle überhaupt.

Die Kennelkohle kömmt nach allen ihren äussern Kennzeichen, chemischen Eigenschaften und Gebrauch, der Pechkohle am nächsten und unterscheidet sich von allen Arten der Steinkohle so merklich, daß ich kein Bedenken trage, sie hier einzuordnen. Uebrigens aber würde ich nicht gut bestehen, wenn man mir Rechen=schaft von ihrem geognostischem Verhalten, so wie eine genaue Bestimmung der Orte, wo sie gefunden wird, abfordern wollte. Von dem Allen bin ich nicht ge=nug unterrichtet und der Vorsatz, nichts hier niederzu=schreiben, was ich nicht aus Ueberzeugung oder eigener Erfahrung weiß, läßt mir nicht zu, aus andern Schrif=ten mich Raths zu erholen und die Unrichtigkeiten zu vervielfältigen, die die Lehre von den Steinkohlen so sehr entstellen. Nach Blumenbachs Handbuch der

Naturgeschichte, S. 669. soll sie zu Kennel in Lancashire, vorkommen.

Widenmann führt die Kennelkohle in seinem Handbuch der Mineralogie ꝛc. gar nicht auf, sondern erwähnt ihrer nur bei Gelegenheit der Pechkohle, und sagt von dieser: die Benennungen Pechkohle, Kennelkohle und Gagath, werden der ganz dichten, dunkelschwarzen Steinkohle beigelegt, die nicht nur in ganzen Flötzen, sondern auch in dünnen Platten, in Gestalt von Stämmen, Aesten u. s. w. öfters in Mergel-Thon- und Sandsteinflötzen vorkommt, und die nicht nur reiner, sondern auch härter als die übrigen Abänderungen der Steinkohlen ist, (sich daher bearbeiten läßt) und eine schöne Politur annimmt.

Die Kennelkohle ist daher, nach allem, was davon bekannt ist, als eine bloße Abänderung der Pechkohle zu betrachten, indem sie sich in nichts von derselben unterscheidet, als daß sie nicht so vollkommen schwarz, sondern gräulich schwarz ist, und keinen so lebhaften Glanz hat, wie die Pechkohle; nur mit dem kleinen Unterschiede, daß sie etwas schwerer anbrennt und eine röthliche Asche giebt, da die Asche von jener fast ganz weiß ist. Ueberdieß sagt auch Lenz in seiner Mineralogie (Th. I. S. 518.) daß die Pechkohle in England unter dem Namen, Kennelkohle, (Con-

nel-Coal) bekannt wäre. Ihre Dichtigkeit ist so groß, daß man daselbst Vasen, Trinkgeschirre und andere dergleichen Dinge daraus drechselt, und ich selbst habe ein daraus verfertigtes Dintenfaß gesehen, das viele Jahre im Gebrauch gewesen war, ohne zu erweichen oder zu springen. Welche Steinkohlenart würde eine ähnliche Bearbeitung aushalten und sich zu dergleichen Gebrauche anwenden lassen!

Umsonst hatte ich mir Hoffnung gemacht, in Williams Naturgeschichte der Steinkohlengebirge, wo sie S. 372. aufgeführt wird, etwas Belehrendes darüber zu finden. Er gedenkt ihrer nur mit wenigen Worten im Allgemeinen, und bemerkt, daß sie auch Papageykohle genannt werde. Ihre äussern Kennzeichen sind, nach Emmerling, folgende:

Man findet sie von graulichschwarzer Farbe, derb

inwendig wenig glänzend und

vom Fettglanze.

Im Bruche ist sie gewöhnlich groß- und flachmuschlich, zuweilen auch eben und gleichlaufend blätterig; bei letztern schneiden sich die Blätter rechtwinklich nach allen drei Dimensionen;

Daher

bei dem Zerschlagen derselben zuweilen vollkommen rhomboidalische Bruchstücke erfolgen.

Sie wird durch den Strich glänzend,

ist weich,

zwischen Spröde und Milde das Mittel haltend,

leicht zersprengbar, jedoch hat sie unter allen Steinkohlenarten den meisten Zusammenhalt.

Sie fühlt sich ein wenig kalt an und ist leicht.

Ich finde diese angegebenen Kennzeichen eben so richtig als bezeichnend, nur errinnere ich mich nicht, Kennelkohle gesehen zu haben, die eben und gleichlaufend blättrig gewesen wäre.

D) Von der Braunkohle.

§. 50.

Aeußere Kennzeichen der Braunkohle.

Da die Braunkohle in den Lagerstätten der dahin gehörigen Arten meistens herrschend ist, oder den größten Theil derselben ausmacht, und immer von einer mehr oder weniger dunkelbraunen Farbe darin vor-

kommt, so hat dieß wohl zu ihrer Benennung die erste Veranlassung gegeben. Sie ist nichts, als ein verändertes und aufgelös'tes bituminöses Holz, das in Rücksicht seines holzartigen Gewebes alle Aehnlichkeit damit verloren, übrigens aber alle Eigenschaften mit demselben gemein behalten hat.

Die Braunkohle hat:

1) Eine dunkelhaar- und nelkenbraune Farbe,

2) findet sich derb, in ganzen Lagern.

3) Ist matt, selten schimmernd,

4) von erdigem Bruche.

5) Sie spring in unbestimmt eckige stumpfkantige Bruchstücke.

6) Ist undurchsichtig,

7) färbt stark ab und schreibt, jedoch nur in dem Falle, wenn sie nicht zu sehr ausgetrocknet ist.

8) Sie ist sehr weich, und folglich

9) leicht zersprengbar.

10) Sie fühlt sich fettig an,

11) zeigt sehr wenig Kälte und ist
12) leicht.

§. 51.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Braunkohle.

Was von den chemischen Kennzeichen und Eigenschaften der Braunkohle im allgemeinen bekannt geworden ist, und insbesondere angeführt werden könnte, ist bereits oben, wo von den Braunkohlenlagern überhaupt gehandelt worden ist, mit beigebracht worden. Von der Ursache, warum sie eben die Schriftsteller, die bituminöses Holz und bituminöse Holzerde, als eine eigene Gattung des Erdharzgeschlechtes betrachten, zu den Steinkohlen rechnen, ist man noch nicht hinlänglich unterrichtet. Emmerling führt in seinem Lehrbuche (Th. II. S. 61.) zwar davon an, daß Werner in den neuern Zeiten gezeigt habe, Braunkohle sey von dem bituminösen Holze wesentlich verschieden und füglich der Steinkohlengattung unter zu ordnen; aber die Ursache, warum? hat er nicht beigefügt.

Uebrigens würde ich zur Ungebühr weitläuftig werden müssen, wenn ich bei der Braunkohle dem Plane dieser Schrift folgen und von ihrem geognostischen Verhalten und Gebrauche, so wie von der Kunst, sie aufzusuchen, besonders handeln wollte: da

dieses bereits oben §. 35. bis 39. geschehen ist, auf welche ich mich auch in der Folge noch einigemal beziehen werde.

E) Von der Moorkohle.

§. 52.

Von der Moorkohle überhaupt.

Der Unterschied zwischen Braunkohle und Moorkohle ist so subtil und so unbedeutend, daß ich mich nicht entschließen kann, ihn zu beachten. Beide sind ein und eben dasselbe Fossil, das nur von einigen mit diesem, von andern aber, mit jenem Nahmen belegt wird, und wodurch man bewogen worden ist, zwei besondere Arten daraus zu machen. Denn nach meinen Begriffen erzeugten sich aus bituminösem Holze sämmtliche Braunkohlenarten. Es erhielt entweder ein Uebermaaß von erdharzigen Theilen und wurde Pechkohle, oder es löste sich auf, wurde erdig und hierdurch entstand Braunkohle und durch einen noch höhern Grad von Auflösung, bituminöse Holzerde. Daß hierdurch mehrere Nüancen entstanden und in Braunkohlenlagern einige Partien mehr, andere weniger verändert wurden, ist ganz natürlich; aber die daraus entstandenen Arten, lassen sich sehr wohl unter Braunkohle und bituminöser Holzerde begreifen; daher die Benennung, Moorkohle, aus-

fällt und übrig bleibt. Sie ist nichts anders, als was ich unter der Benennung Braunkohle begreife, nemlich ehemaliges bituminöses Holz, das dergestalt verändert und aufgelöst ist, daß es nichts von Holzgestalt beibehalten, sondern ein erdiges Ansehen und noch so viel Zusammenhalt seiner Theile erhalten hat, daß es noch von der ganz zerreiblichen und losen bituminösen Holzerde unterschieden werden kann. Die Benennung, Moorkohle, habe ich daher blos in der Absicht mit aufgeführt, um Gelegenheit zu finden, vorstehendes darüber bemerken zu können.

F) Von der braunen bituminösen Holzerde.

§. 53.

Aeussere Kennzeichen der braunen bituminösen Holzerde.

Die braune bituminöse Holzerde ist Braunkohle, die gänzlich in einen erdigen Körper aufgelös't ist und so wenig Zusammenhalt ihrer Theile behalten hat, daß sie einem Druck mit der Hand nicht mehr widerstehen kann. Im Fall aber mehr Festigkeit daran bemerkt werden sollte, dann hört sie schon auf, bituminöse Holzerde zu seyn und nähert sich der Braunkohle, oder nach andern, der Moorkohle

1) Von lichtbrauner Farbe und nähert sich nur selten und wenn sie feucht ist, der Schwarzbraunen.

2) man findet sie immer derb,

3) Matt und

4) erdig im Bruche.

5) Sie zerfällt in stumpfkantige Bruchstücke, meistens aber in leichte Erde.

6) Sie ist undurchsichtig,

7) färbt stark ab.

8) Ist zerreiblich und fühlt sich

9) etwas fettig an.

10) Sie ist ohne Kälte und

11) leicht.

§. 53.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der braunen bituminösen Holzerde.

Die braune bituminöse Holzerde brennt sehr leicht, und verbreitet dabei den, den Braunkohlenarten eigenthümlichen süßlichen Geruch. Herr Hoyer hat sie chemisch untersucht *) und Nachstehendes davon bekannt gemacht:

1) Das specifische Gewicht derselben ist 1228.

*) S. von Crells chemische Annalen, von 1797. B. I. St. 5.

2) Neun Loth davon wurden in einer gläsernen Retorte dem offenen Feuer ausgesetzt. Es gieng eine beinahe milchweiße Flüssigkeit über, die weder sauer noch laugenhaft war, indem sie so wenig Lackmus- als Kurkome-Papier veränderte. Der Geschmack war blos branstig, so wie auch der Geruch. Diese Flüssigkeit wog 3 Loth. Es schwammen mehrere Tropfen eines Oels darauf, von Consistenz der Butter. Salzsaure Schwererde, salzsaures Quecksilber und essigsaures Bley, wurden nicht davon gefällt; Silberauflösung hingegen braun. In diesem Niederschlage schien das Silber reducirt zu seyn, welchen Umstand er den öhligen Theilen zuschrieb, die noch mit dieser Flüssigkeit verbunden waren. Auch wurde trocknes Laugensalz nur sehr langsam darin aufgelös't, wobei gar keine Luftblasen zu bemerken waren. Dies alles zusammengenommen ließ schließen, daß diese Flüssigkeit blos aus destillirtem Wasser bestanden habe, das mit branstigen öligen Theilen verbunden war.

3) Ausser dem schon erwähnten Oele hing noch im Halse der Retorte und der Vorlage, eine Portion Oel, welches schmierig anzufühlen war, die Consistenz der Butter und im Geruche viel Aehnlichkeit mit Wachsöle hatte, dem es auch, was zuletzt bei dessen Destillation übergehet, sowohl an Farbe als an Consistenz glich. Mit Asphalt, oder mit Stein- oder Peteröl (Oleum terrae, petrae, naptha) hatte es

so wenig in der Consistenz, als in den übrigen Eigenschaften (welche mehr den sogenannten destillirten, dieses aber den sogenannten gepreßten oder fetten Oelen ähnlich sind) die geringste Aehnlichkeit. Es wog $1\frac{2}{3}$ Quentchen und Etwas blieb sowohl im Halse der Retorte, als auch in der Vorlage, welches nicht abfließen wollte. Das Ganze mag daher leicht $\frac{1}{2}$ Loth betragen haben.

4) Der Rückstand davon wog vier Loth und Ein Quentlein. Die Stücke waren nun ziemlich fest, da sie hingegen vor der Destillation leicht mit den Fingern in ein feines Pulver zerrieben werden konnten. In einem Tiegel zwischen glühende Kohlen gesetzt, brannte er beinahe Eine Stunde mit heller Flamme, hernach glühete er noch vier Stunden, ehe Alles zu Asche werden wollte, und auch jetzt noch fanden sich einige Kohlenstückchen unter der Asche, welche drei und ein halbes Quentlein am Gewicht hatte.

5) Destillirtes kaltes Wasser zog einen Satz heraus, welcher aus spießigen und unförmlichen Crystallen bestand, von Geschmack bitterlich salzig.

6) Dieses zu prüfende Salz wog zwei und einen halben Gran. Im Wasser aufgelös't, fällte es die salzsaure Schwererde, auch Silberauflösung, jedoch

letztere nur schwach, erstere aber sehr stark. Kalkwasser so wenig wie Laugensalz, schieden die Erde daraus. Aus diesem Allen ist zu schließen, daß dieß Salz aus Glaubersalz und einer geringen Portion Kochsalz bestanden habe.

7) Alle Asche wurde nun mit destillirtem Wasser mehrmals ausgekocht, und kochend filtrirt; das Durchgelaufene mit Laugensalz gefällt, gab vier und zwanzig Gran ausgesüßte und getrocknete Kalkerde, sie mag also etwan acht und vierzig Gran Selenit enthalten haben. Der davon im Filtrum gebliebene Rückstand, wurde mit Salpetersäure übergossen und in Digestion gesetzt. Sie braußte damit nur sehr wenig. Als diese eine Zeitlang drüber gestanden, wurde sie abgegossen, und die Asche nochmals mit Vitriolsäure kochend digerirt. Beide Auflösungen, die sich nicht trübten, wurden zusammengegossen, und mit Laugensalz gefällt.

Der Satz, nachdem er ausgewaschen und getrocknet war, wog acht und zwanzig Gran. Er war gelblicht, und bei näherer Prüfung fand sich, daß es eisenhaltige Thonerde war.

8) Was von diesen Auflösungen noch zurück blieb, war sandig anzufühlen. Es fanden sich noch

einige Kohlentheilchen darunter, weshalb es nochmals geglüht wurde. Es blieb ein etwas gelblicher Sand zurück, der zwey und siebenzig Gran wog, und dessen fernere Zerlegung für überflüssig gehalten wurde.

Die bituminöse Holzerde, die Herr Heyer untersuchte, war von Nieder-Röblingen, im Preußischen Antheil der Grafschaft Mannsfeld. Herr Doctor Lucas *) unterwarf die nemliche Erde, von Alsdorf, ebenfalls im Preußischen Antheil der Grafschaft Mannsfeld, einer nähern Prüfung, und erhielt durch den Weg der Destillation aus neun Pfunden:

7	Loth 1 Quentl.	— Gran,		dickes braunes Oel.
15	—	—	—	— Wasser mit Alkali geschwängert.
2	—	—	31	— Kieselerde
1	—	2 —	$32\frac{1}{2}$	— Eisen.
—	—	—	$24\frac{3}{4}$	— Kalkerde.
2	—	1 —	$33\frac{1}{2}$	— Alaunerde.
2	—	1 —	$16\frac{5}{8}$	— Brennstoff.
—	—	2 —	$41\frac{5}{8}$	— Verlust.

*) Chemische Untersuchung der Alsdorfer Braunkohle (bituminösen Holzerde) Halberstadt, bey Dölle 1799. 8.

§. 54.

Geognostisches Verhalten der braunen bituminösen Holzerde.

Auch hiervon läßt sich kaum mehr sagen, als bereits oben §. 36. von dem geognostischen Verhalten der Braunkohlenlager überhaupt, beigebracht worden ist. An einigen Orten in Thüringen, im Mannsfeldischen, im Saal- und Leipziger-Kreise, wird sie in unermeßlicher Menge und mehrentheils in Lagern von zwanzig bis vierzig Fuß Mächtigkeit angetroffen. Hier macht sie den überwiegenden Theil der Braunkohlenlager aus, und bituminöses Holz wird an manchen Orten, nur als eine Seltenheit darin angetroffen. Eine Vermuthung, warum man das bituminöse Holz häufig in höher liegenden Gegenden, die bituminöse Holzerde aber häufiger in tiefen Gegenden antrifft, kann ich hier nicht unterdrücken. Könnte nicht die Ursach hiervon darin liegen, daß die tiefern Gegenden länger unter Wasser standen, die höhern aber eher davon befreiet wurden?

§. 55.

Von dem Gebrauche der bituminösen Holzerde.

Die bituminöse Holzerde dient, wie alle Braunkohlenarten, zum Brennmaterial, vorzüglich aber zum Stubenheitzen, zum Küchfeuer, zum Salz, Salpeter und Alaunsieden, zum Branteweinbrennen u. s. w.

Um sie aber zu diesem Gebrauche geschickt zu machen, wird sie, da sie als eine lockere Erde ausgefördert wird, entweder auf freiem Platze oder in großen hölzernen Kasten, mit Wasser befeuchtet, getreten, wie Backsteine oder Mauerziegel, in Formen gedrückt und getrocknet. Man giebt diesen geformten Stücken eine Länge von zehen und eine Breite und Dicke von vier bis fünf Zollen. Ein Cubiklachter giebt gerade hundert Scheffel Erde, den Scheffel zu drei und einen halben Cubikfuß gerechnet.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen, werden aus fünf und zwanzig Dresdner Scheffeln, von 6082 Par. Zoll cubischen Inhalt, tausend Stück Kohlenziegel verfertigt, welche sich in Rücksicht ihrer Wirkung im Feuer ungefähr folgendermaßen verhalten. Fünfhundert Stück gut getrocknete doppelte Kohlenziegel, oder tausend Stück dergleichen einfache, thun eben die Wirkung, als eine sechs Fuß hohe und eben so breite Klafter Holz, deren Scheitlänge bei Nadelhölzern, oder sogenannten weichen Laubhölzern, als Weiden, Aspen ꝛc. fünf und sechs Viertel, bei sogenannten harten Laubhölzern hingegen, als Eichen, Buchen, nur fünftehalb bis fünf Viertel beträgt.

Viele Landwirthe kaufen auch die bituminöse Holzerde, so wie sie ausgefördert wird, den Dresdner

Scheffel zu zwei bis drei Groschen; in Halle aber das Berliner Malter zu zwanzig Groschen und lassen ihre Ziegel selbst verfertigen, wodurch sie den Vortheil haben, daß beim Transport nichts verlohren gehen, oder sich bröckeln kann. Auch haben sie in diesem Falle in ihrer Gewalt, sie mit klaren Steinkohlen oder auch mit Rußkohle zu vermischen und ihre Wirkung dadurch zu verstärken.

Die Asche von der bituminösen Holzerde, so wie von sämmtlichen Braunkohlenarten, wird zur Verbesserung des Bodens sehr geschätzt. Zu Töplitz in Böhmen, betreibt man ein dergleichen Werk, wo nur die festen Stücke als Braunkohle und bituminöses Holz verkauft werden können. Die bituminöse Holzerde hingegen und alles Grubenklein, werden gleich bei der Grube in großen Haufen, zu Asche gebrannt und die Asche davon ziemlich theuer an die Landwirthe verkauft. Die damit vermischte Erde soll den Erdflöhen, Erdkrebsen, Regenwürmern und selbst den Maulwürfen, so zuwider seyn, daß man sich ihrer dadurch entledigen kann. Auch bereitet man aus der bituminösen Holzerde, eine dem Umber ähnliche braune Farbe.

Da übrigens die bituminöse Holzerde unter eben den Umständen vorkommt, wie von den Braunkohlenlagern überhaupt bereits angegeben worden

ist, so läßt sich keine besondere Anleitung geben, wie sie aufzusuchen ist, und man hat sich desfalls an alle §. 38. angegebene Regeln zu halten.

G) Von der grauen bituminösen Holzerde.

§. 56.

Von der grauen bituminösen Holzerde überhaupt.

Die äussern Kennzeichen der grauen bituminösen Holzerde sind folgende:

1) Sie ist bald dunkler, bald lichter Aschgrau von Farbe und gehet zuweilen bis ins Graulichweiße über.

2) Man findet sie immer derb,

3) matt, und

4) von erdigem Bruche.

5) Sie springt in stumpfkantige Stücke und ist

6) undurchsichtig.

7) Sie färbt ab, ist

8) zerreiblich und fühlt sich

9) fettig an.

10) Sie zeigt wenig Kälte,

11) hängt wenig an der Zunge und

12) ist leicht.

Uebrigens ist sie, wenn sie frisch aus der Grube kömmt, zäh und schmierig, bekömmt beim Austrocknen bald Sprünge, nach welchen sie auch zerfällt, und läßt sich nach dem Austrocknen zwischen den Fingern, leicht in zarten Staub zerdrücken.

Die graue bituminöse Holzerde, ist als ein seltenes Fossil zu betrachten, daher auch auf ihren ökonomischen Nutzen, so wie auf die Kunst, sie aufzusuchen, wenig Rücksicht zu nehmen ist. Soviel bekannt ist, kömmt sie nur in dem Braunkohlenlager bei Alsdorf, oder auch bei Helbra, welche Orte gleich weit davon liegen, vor. Sie macht da in der braunen bituminösen Holzerde, schwache Lager aus, die jedoch nicht weit in dieselbe fortsetzen. Von vorzüglicher Güte und Leichtigkeit aber findet man sie in faustgroßen Nieren in derselben. Sie ist von allen Braunkohlenarten die entzündbarste, denn sie fängt sogleich an einem brennenden Lichte Flamme, und das Erdharz tröpfelt beim Verbrennen häufig von ihr herab, wobei der Geruch den sie verbreitet, nicht ganz unangenehm ist. Der Herr Doctor Lucas berührt sie auf der 30sten Seite seiner chemischen Untersuchung der Alsdorfer Braunkohle; in meinen kleinen mineralogischen Schriften wird sie aber weitläuftiger beschrieben. Ein Stückchen davon, das nach dem Probiergewicht ein und dreißig Pfund wog, loderte mit

heller Flamme auf, als es unter die glühende Muffel gebracht wurde und zerfiel bald darauf in eine weiße Asche, die noch sechs Pfund wog. Es hatte also fünf und zwanzig Pfund solcher Theile enthalten, die vom Feuer verzehrt werden konnten.

H) Von der Stangenkohle.

§. 57.

Aeussere Kennzeichen der Stangenkohle.

Unter Stangenkohle verstehe ich blos dasjenige brennbare Fossil, welches am Meißner in Hessen, häufig unter dieser Benennung vorkömmt und nicht etwan irgend eine andere Art von Stein- oder Braunkohle, die zufällig in stänglich abgesonderte Stücke gebildet seyn könnte, wie dergleichen bisweilen angetroffen werden. So führt z. B. Williams in seiner Naturgeschichte der Steinkohlengebirge, S. 369. Splent-Coal oder Stone-Coal auf, welches der Herr von Dunkelmann Stangenkohle oder Splitterkohle übersetzt hat und dafür hält, daß unsere Stangenkohle damit gemeint sey. Wenn man aber alles genau erwägt, was Williams davon angiebt und es mit unserer Stangenkohle vom Meißner, vergleicht; so ergiebt sich, daß beide fast nach allen äusseren Kennzeichen und Eigenschaften, ganz von einander verschieden sind. Die Stangenkohle, von der hier

die Rede ist und welche Emmerling (Lehrb. II. S. 67.) und andere bewährte Oryktognosten, für ächte Stangenkohle erkennen, ist jederzeit:

1) Von einer graulich auch blaulichschwarzen Farbe, oft auch bunt, besonders stahlgrau angelaufen.

2) Sie bricht derb und von stänglich abgesonderten Stücken. Diese sind gemeiniglich von einigen Linien bis zu einem Zoll dick. Sie sind gekrümmt, stänglich und von verschiedener Seitenzahl. Ihre äussern Flächen sind matt, wenn nicht von ihrem Innern einiger Schimmer durchdringt. Die Absonderungsspalten gehen in ihrer Lagerstätte vertikal nieder, und verliehren sich meistens in der darunter liegenden Glanzkohle, oder, wenn diese fehlt, in der Pechkohle.

3) Sie ist im Bruche glänzend, meistens etwas metallisch glänzend und oft bunt angelaufen.

4) Ihr Bruch ist allemal klein und flachmuschlich.

5) Die Bruchstücke sind scharfkantig und unbestimmt eckig.

6) Sie ist vollkommen undurchsichtig.

7) Nicht kalt

8) fühlt sich fettig an.

9) Sie ist weich.

10) Spröde und sehr zerbrechlich und

11) leicht.

Das geognostische Verhalten der Stangenkohle, so wie ihre übrigen Eigenschaften, werden unter der nun folgenden Glanzkohle mit angezeigt werden.

I) Von der Glanzkohle.

§. 58.

Aeussere Kennzeichen der Glanzkohle.

Unter Glanzkohle verstehe ich ebenfalls nur allein dasjenige brennbare Fossil, das am Meißner in Hessen, unter dieser Benennung vorkömmt, und bin weit entfernt, andere Steinkohlenarten, die einen hohen Glanz haben und hierin die Glanzkohle vielleicht noch übertreffen, dafür gelten zu lassen.

Sie ist:

1) von einer dunkelschwarzen Farbe und oft mit bunten Farben, besonders stahlgrau angelaufen.

2) Sie bricht derb, ist

3) starkglänzend und

4) von einem fast metallischen Glanze.

5) Ihr Bruch ist muschlich.

6) Die Bruchstücke unbestimmt eckig und nicht sonderlich scharfkantig.

7) Oft geht sie in die Stangenkohle über und an solchen Stellen nähert sich ihr Bruch dem, von stänglich abgesonderten Stücken.

8) Sie ist vollkommen undurchsichtig,

9) weich,

10) spröde und sehr zerbrechlich, und

11) leicht zersprengbar.

12 Sie fühlt sich nicht kalt an, und ist

13) leicht.

§. 59.

Chemische Kennzeichen und Eigenschaften der Glanzkohle.

Die Glanzkohle sowohl als die Stangenkohle, sind dergestalt schwer entzündbar, daß Emmerling (Lehrb. II. S. 71.) geneigt ist, besonders die erstere der Kohlenblende unter zu ordnen. Doch verbrennt sie, ohne Flamme oder Geruch zu geben vollkommen, läßt eine leichte, hellweiße Asche zurück und ist überhaupt die beste von allen Kohlenarten, die der Meißner hervorbringt. Dieß alles verhält sich anders bei der Kohlenblende aus Schemnitz in Hungarn, die ich billig als Muster annehme und die ich ganz echt von Widenmann selbst besitze, der sie zuerst bekannt machte und mich mit einer Stufe davon beschenkte. Denn diese bleibt in der nemlichen Temperatur, wo

die Glanzkohle zu Asche verbrennt, ganz unverändert und springt nur in mehrere Splitter auseinander, die jedoch nicht einmal etwas von dem Glanze verlieren, den man vor dem Ausglühen an ihr bemerkt.

Schaub (Beschr. d. Meißners, S. 146.) analysirte sie und fand in hundert Theilen

$96\frac{2}{3}$ Theile verbrennlichen Stoff.
2 — Thonerde und
$1\frac{1}{3}$ — Kieselerde und Eisen.

§. 60.

Geognostisches Verhalten der Glanz- und Stangenkohle.

Beide Arten kommen in dem Braunkohlenlager des Meißners zu oberst vor und sind dergestalt in einander verwebt und mit einander verbunden, daß man dadurch berechtigt wird, beide als ein Ganzes zu betrachten; daher ich sie auch hier so behandle. Ob die darunter liegende Pechkohle nicht mit in dieses Ganze zu ziehen seyn dürfte, wird sich in der Folge noch ergeben; ich bemerke hier nur, daß sich die Meißnerische Pechkohle vor allen auszeichnet, die von andern Orten, selbst von Habichtswalde her, gebracht werden. Ich habe darüber ganz eigene Ideen, die ich in Nachstehendem der Beurtheilung anderer ausstellen will, je-

doch mit dem ausdrücklichen Vorbehalt, mich nachsichtig zu behandeln, wenn ich ganz irre seyn sollte.

Das an einigen Stellen auf hundert Fuß mächtige Braunkohlenlager des Meißners, wovon wir dem Herrn Professor Schaub in Cassel, bis jetzt die beste Beschreibung verdanken, und bald eine weit vollständigere zweite Ausgabe zu erwarten haben, enthält folgende Braunkohlenarten, die von oben nieder in folgender Ordnung, in einander übergehend angetroffen werden:

1) Stangenkohle.

2) Glanzkohle.

3) Pechkohle.

4) Bräunlichschwarze, sogenannte gute Braunkohle, die eigentlich sehr pechiges bituminöses Holz ist und oft in Pechkohle übergeht.

5) Braunkohle, welche bituminöses Holz und auch bituminöse Holzerde in sich einschließt.

6) Bituminöses Holz, hier Stockwerk genannt.

Ich habe die Angaben von der Mächtigkeit dieser Arten, vorsätzlich nicht mit angegeben, weil sie äusserst veränderlich ist und ein und die andere bisweilen auch ganz fehlt, so wie selbst auch die Mächtigkeit des ganzen Braunkohlenlagers, bisweilen bis zu einigen Schu=

hen oder Lachtern herabsinkt. Man denkt sich bei solchen Verzeichnissen auch die verschiedenen Arten immer ganz abgeschnitten übereinander liegend, welches aber hier nicht der Fall ist, indem sie sämmtlich in einander eingreifen und übergehen. Die drei ersten Arten, als Stangenkohle, Glanzkohle und Pechkohle ausgenommen, hat dieses Braunkohlenlager nichts auszeichnendes von allen andern, die bekannt sind; denn bituminöses Holz, Braunkohle und bituminöse Holzerde, liegen hier eben so in einander, wie in andern Braunkohlenlagern auch. Dieß führt auf den Gedanken, daß eine Lokal-Ursache vorhanden seyn müsse, die das Daseyn von jenen Arten bewirkt habe; und als diese Lokal-Ursache betrachte ich den Basalt. Wenn, wie ich gewiß überzeugt bin, diese Gebirgsart jemals in einem erhitzten Zustande gewesen und über ein Braunkohlenlager, wie das im Meißner, ausgebreitet worden ist, so mußte alles das erfolgen, was wir darin Besonderes antreffen und was es vor andern auszeichnet, die keine Bedeckung von Basalt haben, und besonders mußte dadurch Glanz- und Stangenkohle entstehen. Ehe ich aber meine Gedanken hierüber entwickele, muß ich noch anzeigen, daß, eben auch am Meißner, zwischen dem Basalte und dem Braunkohlenlager, ein sehr schwaches, oft nur einige Zoll mächtiges Thonlager angetroffen wird, welches die Bergleute S c h w ä h l nennen, und welche Benennung

ch hier beibehalten will. War nun der Basalt jemals heiß, so mußte die Hitze durch dieses schwache Thonlager hindurch wirken, die erdharzigen Theile der Braunkohlenarten mußten erweicht und flüchtig werden, und sich in den sie bedeckenden Thon herauf ziehen, demselben ihr Bitumen mittheilen, und dieß ist wirklich auch der Fall. Denn dieser Thon, der an sich schon ein Ansehen hat, das die Wirkungen eines ehemaligen Hitzgrades verräth, ist an manchen Stellen so voll von Erdharz, daß er einer Kohle gleicht, auch zuweilen von wirklicher Stangenkohle kaum zu unterscheiden ist und in dieselbe übergeht. Durch dieses schwache Thonlager wirkte die Hitze hindurch, bis in das Braunkohlenlager, dessen Oberfläche die Veränderung erlitt, die es gegenwärtig vor andern auszeichnet. Es wurde dadurch gleichsam entölt und rissig, und kam in eine Art von Schmelzung; daher man auch nicht selten Luftblasen da antrifft, und hieraus entstand die Glanzkohle. Der Hitze noch mehr ausgesetzt, wurde dieser, nach oben zu, noch mehr Bitumen entzogen und sie zersprang in säulenförmige Stücke, daher die Stangenkohle. Diese Sprünge setzten in den sie bedeckenden Thon fort, der nun auch voll brennbarer Theile war; daher endlich auch der Uebergang aus Stangenkohle in gemeinen : und Stangen-Schwühl, und der Gehalt von erdharzigen Theilen in demselben, so wie auch sein gebranntes Ansehen.

Dieß sind kürzlich meine Gedanken über diesen Gegenstand, die ich unten noch mit einigen Beobachtungen zu unterstützen suchen werde. Jetzt bitte ich alle, deren Aufmerksamkeit sie auf sich ziehen sollten, sie näher zu prüfen und mir weder das Für, noch das Wider zu verbergen; denn es kann wichtige Aufschlüsse geben, ja sogar in Rücksicht der zweifelhaft gemachten Entstehungsweise des Basaltes. Man würde vielleicht Gründe für seine Vulkanität darin finden können, statt daß Einige, im umgekehrten Sinne, das Braunkohlenlager als einen Beweis wider seine Vulkanität annahmen, indem sie äusserten; daß es hätte verbrennen und vernichtet werden müssen, wenn der Basalt im erhitzten Zustande über dasselbe verbreitet worden wäre. Doch dieß hat schon Veltheim widerlegt!

Beobachtungen, die meinen Ideen über die Entstehungsart der Glanz- und Stangenkohle günstig sind, sind folgende:

1.

Sind sie wirklich auf die angegebene Art entstanden, so dürfen sie anderwärts nicht anzutreffen seyn; es müßte sich denn irgendwo Basalt über sie gelagert haben, wo die Thonbedeckung gerade eben so schwach gewesen wäre, wie am Meißner. Und in

der That weiß man anderwärts weder von Stangenkohle, noch Glanzkohle, noch vom Schwühl und noch ist, so weit ich habe nachkommen können, der Meißner der einzige Punkt, der diese drei Fossilien aufzuweisen hat. Emmerling giebt von der Stangenkohle auch gar keinen Ort an, wo sie ausserdem noch vorkäme, und von der Glanzkohle sagt er nur: daß sie schön zu Newkastle vorkäme; welches ich aber bis auf nähere Ueberzeugung bezweifeln muß. Denn zu Newkastle bauet man, soviel ich weiß, nicht auf Braunkohlen, sondern auf Schieferkohlen, und unter diesen könnten wohl Stücke von ausserordentlichem Glanze vorkommen, ohne deswegen eben das Fossil zu seyn, wovon gegenwärtig die Rede ist.

2.

Man müßte Glanz- und Stangenkohlen machen können, wenn meine Ideen über ihre Entstehung richtig wären, und dieß bestätigte sich durch nachstehenden Versuch, den ich sogleich anstellte, so gut, als es den Umständen nach geschehen konnte. Ich schlug nemlich ein Stück Braunkohle, aus der Leipziger Sandgrube, in einen Klumpen von grauem Töpferthon ein, ließ ihn gehörig abtrocknen, damit er im Feuer nicht springen möchte und legte ihn hierauf in einen Töpferofen. Nachdem man ausgebrannt hatte, fand ich meine Braunkohle in stängliche Stücke zersprungen, vollkom-

men schwarz von Farbe, glänzend auf dem Bruche und das Bitumen, das ihr in der Gluth entwichen war, hatte sich in den Thon gezogen, ihr eine schwarz=graue Farbe mitgetheilt und kurz, es war hier im Kleinen eben das geschehen, was ich vermuthe, daß im Meißner im Großen geschehen seyn muß. Wäre es möglich, gerade den Grad und die Dauer der Hitze, so wie den Grad von Feuchtigkeit zu treffen, die im Großen vielleicht statt hatten, gewiß man müßte der Sache noch näher kommen können, und ich werde Versuche dieser Art mit allem Eifer fortsetzen.

3.

Sowohl Glanz= als Stangenkohlen müßten eine Art natürlicher Coaks seyn, und als solche verhält sich, besonders die erstere, auch wirklich. Sie brennen ohne Rauch und Flamme, wirken schärfer als rohe Braunkohlen und lassen nach dem Verbrennen, eine leichte, milchweiße Asche zurück. Dieß bestätigt auch Emmerling (Lehrb. II. 71.) und jeder wird sich durch eigene Versuche leicht davon überzeugen können, wenn er nemlich die Fossilien gewiß vor sich hat, von denen hier die Rede ist. Nur bei der Stangenkohle dürften die Versuche bisweilen verschiedene Resultate geben, weil es leicht möglich ist, statt Stangenkohle, Stangenschwühl zu erhalten. Erstere läßt eine weiße, leich=

te Asche zurück; aus Letzterem hingegen verzehrt das Feuer nur die eingesogenen, bituminösen Theile und der Rückstand ist gebrannter Thon.

4.

Es ist gewiß, daß im Meißner allemal auf solchen Punkten die Stangen= und Glanzkohlen mächtig sind, wo der Schwühl schwach ist. Und umgekehrt, wo der Schwühl mächtiger wird, sind auch die Glanz= und Stangenkohlen schwach, wo sie nicht ganz vermißt werden. Dieß hätte erfolgen müssen, wenn sich meine Ideen hierüber bestätigten; denn wo der Schwühl schwach war, konnte natürlicherweise die Hitze mehr hindurch wirken und tiefer eindringen, als an Stellen, wo er mächtiger wurde.

5.

Die Thonbedeckung des Braunkohlenlagers am Meißner, oder den Schwühl, findet man nicht, wie bei andern Braunkohlenlagern, gleichförmig, sondern so verschieden in Rücksicht der Härte und der Farbe, daß man wenigstens zwölf verschiedene Stücke vor sich haben muß, um darüber urtheilen zu können, und Feuer scheint ihn verschiedentlich getroffen zu haben. Er geht aus der gelblichweißen Farbe bis ins Dunkel=

schwarze über, je nachdem er mehr, oder weniger, oder gar keine bituminösen Theile in sich zog, und so geht er auch, in Rücksicht der Härte, aus dem Zerreiblichen bis beinahe in das Halbharte über, je nachdem ihn die Hitze traf, oder derselbe in spätern Zeiten wieder aufgelös't wurde.

6.

Wer Stangenkohle, Glanzkohle und Schwühl in Menge zu sehen Gelegenheit hat, wird gewiß an ihrem Aeußern bemerken, daß sie einen gewissen Grad von Schmelzung und Hitze ausgesetzt gewesen sind. Man bemerkt besonders in der Glanzkohle häufige Luftblasen, sie sind brüchig, nach allen Richtungen geborsten und lassen einen gewissen Klang bemerken, der Körpern eigen ist, die im Feuer gewesen sind. Selbst die bunten Farben, womit die Glanzkohle oft angelaufen ist, deuten auf ehemaliges Feuer und unterscheiden sich gar sehr von denen, die auf nassem Wege durch Auflösungen und mineralische Dämpfe entstanden sind, oder durch Strahlenbrechung hervorgebracht werden.

Zum Schluß wiederhohle ich den Wunsch, daß meine Aeusserungen hierüber, von Kennern genau geprüft werden mögen; bitte aber auch zugleich, daß

Keiner darauf eingehe, der nicht gewiß überzeugt ist, daß er wirklich Glanzkohle, Stangenkohle und Schwühl vom Meißner vor sich habe, und noch mehr, ich wünschte von solchen beurtheilt zu werden, die selbst den Meißner genau kennen; denn dieß ist erforderlich, um ihn, um alles beurtheilen zu können, was ich im Vorstehenden darüber gesagt habe.

Beitrag zu einer Literatur der Braunkohlen-Arten.

1674.

Bitumen et lignum fossile bituminosum, cum indice gemino descriptum a D. Zacharia Pillingen, medico Altenburgensi. Altenburgi, Typis Gottfr. Richteri.

1750.

Observations de Physique generale, vom Jahr 1750. pag. 35.

Enthalten eine Beschreibung der Braunkohlen zu Bach am Westerwalde, die auf Befehl des Prinzen von Oranien aufgesetzt und eingeschickt wurde.

1776.

Gerhards Beiträge zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs, zweiter Theil, 8. S. 273.

Der Verfasser hält hier eine Erklärung des unterirdischen Holzes, für eine der schwersten Aufgaben in der Geschichte des Mineralreichs.

1777.

Ueber die Erd- und Holzkohlen zu Beuchlitz bei Halle. In Jars metallurgischen Reisen Th. II. S. 522.

1778.

Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande, von Charpentier. Leipzig bei Crusius 4. mit Kupfern.

S. 67. Von den Braunkohlen bei Leipzig.

S. 360. Von den Braunkohlen bei Artern und Riehstedt.

1779.

Briefe, welche eine, von Uno von Troil im J. 1772. nach Island angestellte Reise betreffen.

Aus dem Schwedischen übersetzt und mit Anmerkungen herausgegeben. Mit Kupfern Upsala und Leipzig. 8. 342. S.

Enthalten manches vom bituminösen Holze und den Braunkohlen auf Island.

1781.

Schreiben an den Herrn Professor Leske, über die Rhönberge, von J. C. W. Voigt. Im Leipziger Magazin zur Naturkunde, Jahrg. 81. S. 1. Es berührt S. 4. das Braunkohlenlager bei Kalten-Nordheim im Eisenachischen.

1783.

Mineralogische Beschreibung des Hochstifts Fuld, von J. C. W. Voigt. Nebst einer petrographischen Charte. Dessau und Leipzig. 8. S. 106.

1784.

1) Hollmann loci memorabilis, in quo ingens ligni fossilis copia reperitur descriptio

in S. Commenta Sylloge altera; edit. nova. Götting. 4.

2) Auszug eines Briefes, von dem Herrn Doctor Faust, über die Basalte und Braunkohlen des Meißners in Hessen. Im Journal von und für Deutschland. Sept. 1784. S. 170.

Wörtlich abgedruckt und mit neptunischen Noten versehen, im Bergm. Journal, Jahrg. II. S. 261.

1785.

Von den Braunkohlen zu Beuchlitz. Im Magazin der Bergbaukunde, von Lempe. Th. I. S. 142.

1786.

Philosophische Schilderung der gegenwärtigen Verfassung von Island, nebst Stephansons zuverlässiger Beschreibung des Erdbrandes im Jahr 1783. Mit einer Charte dieses Landes und zwei Kupfertafeln. Altona 8. 464. S.

Dieß Werk handelt S. 104. von dem dasigen Surtarbrand oder Schwarzholz, worunter unser bituminöses Holz zu verstehen ist. Isafiard-Stran-

da und Bardastranda Syssela sind die Orte, wo es am häufigsten angetroffen, aber doch vernachlässigt wird.

1787.

1) Mineralogische Beschreibung des Westerwaldes, insbesondere der beiden Holzkohlen-Werke, Stockheim und Hoen; von J. Ph. Becher. Mit einer petrographischen Charte. In den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Gesellschaft Naturf. Freunde in Berlin, B. I. Berlin bei Maurer. 8.

NB. Ist auch allein abgedruckt zu haben.

Versuche mit verkohltem und unverkohltem unterirrdischen Holze, beim Eisenschmelzen und Schmieden; von Joh. Ph. Becher. Ebendas. S. 417.

3) Targioni Tozzetti Reisen durch verschiedene Gegenden des Großherzogthums Toskana; in einem Auszuge von C. J. Jagemann. Mit einem Kupfer. Leipzig bei Weygand. 8. Zwei Theile.

Es findet sich an mehrern Orten in Toskana bituminöses Holz und Braunkohle, doch nicht so häufig, daß viel Gebrauch davon zu machen wäre.

1789.

1) Mineralogische Beschreibung der Oranien-Nassauischen Lande, nebst einer Geschichte des Siegenschen Hütten- und Hammerwesens, von Joh. Philipp Becher. Mit Kupfern. Marburg in der neuen academischen Buchhandlung. 8.

Der zweite Abschnitt, S. 100. ist mit das ausführlichste, was bisher über diesen Gegenstand geschrieben worden ist.

2) Nachricht an das Publikum, über den Nutzen und Gebrauch der Bergkohlen, welche bei Wallendorf und Prötsch, unweit Merseburg, entdeckt worden und daselbst ausgegraben werden, von Erdmann Friedrich Senf, Churf. Sächsisch. Salinen-Direktor. Dürrenberg am 10ten Sept. 1789. 8. 8. S.

3) Der Bauer, ein thüringisches Volksblatt von 1789. St. XXX.

4) Eine Bemerkung über das relative Alter der Braunkohlenlager. In Voigts mineralogischen und Bergmännischen Abhandlungen. Leipzig bei Müller. 8. drei Theile. Th. I. S. 201.

1790.

Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges in Böhmen, ein Beitrag zu Beantwortung der Frage: Ist der Basalt vulkanisch oder nicht? von Franz Ambrosius Reuß. Dresden bei Walther. 8.

Von S. 41. bis 66. wird hier ausführlich von dem Steinkohlenwerke bei Bilin und Kutterschütz gehandelt, aber aus diesen und andern Beschreibungen dieser Kohlen-Niederlagen, scheint sich doch zu ergeben, daß eben diese Kohlen mehr zu den Braunkohlenlagern, als zu den Steinkohlenflötzen zu rechnen seyn dürften.

1791.

1) Ueber ein, zu Wellendorf bei Merseburg, neuentdecktes bituminöses Erdlager, von J. J. Heinrich Weiß. In Lempens Magazin für die Bergbaukunde Th. VIII. S. 1.

2) Von dem bituminösen Holzbergbau zu Beuchlitz, im Stifte Merseburg. In Lempens Magazin für die Bergbaukunde, Th. VIII, S. 95.

3) Mineralogische und Bergmännische Beobachtungen über einige Hessische Gebirgsgegenden, von Joh. Philipp Ries. Herausgegeben und mit

Anmerkungen begleitet von Dietr. L. G. Karsten. Mit Kupfern. Berlin bei Rottmann. 8. 102. S.

Dieß Buch enthält Folgendes hierher gehöriges:

S. 11. Von dem Braunkohlenlager bei Harsfeld.

S. 21. Von dem Braunkohlenlager bei Tagobertshausen.

S. 69. Beschreibung des Braunkohlenlagers auf dem Meißner.

S. 84. Beschreibung des Mittelthaler Alaun- und Braunkohlenwerkes.

Bei diesem Werkchen sind vorzüglich die Profilrisse, als einzig in ihrer Art, zu empfehlen. Ein hoffnungsvoller Bergverständiger, Herr Langer, hatte ein eigenes Talent, sie schön zu zeichnen und seine Kenntniß dieser Braunkohlenwerke, so weit man sie damals kannte, machte ihn geschickt, sie auf diese Art aufs getreueste darzustellen. Kein Kupferstich hat die Schönheit seiner Handzeichnungen erreicht.

4) Ueber die Berg- und Hüttenwerke im Herzogthum Magdeburg. Im Magazin für Geographie und Statistik der Königl. Preußisch. Staaten. Herausgegeben von Herzberg. Auch im Bergmännischen Journ. Jahrg. IV. B. II. S. 459.

Berührt auch die Braunkohlenlager bei Langenbogen, Dölau, u. s. w.

1792.

1) Praktische Gebirgskunde, von Joh. C. W. Voigt. Mit einem Kupfer. Weimar im Industrie-Comtoir. 8.

Hier werden die Braunkohlen nach geognostischen Grundsätzen geordnet; doch handelt die Ausgabe von 1797. etwas ausführlicher über diesen Gegenstand.

2) Nachricht von dem Baue auf bituminöses Holz, am Ahlberge bei der französischen Colonie Mariendorf, in der Landgrafschaft Hessen, vom Herrn Doctor Seezen aus Wien. Im Bergm. Journal, Jahrgang VI. B. I. S. 83.

3) Geognostische Beobachtungen auf einer Reise durch einen Theil des Böhmischen Mittelgebirgs. Im Bergm. Journal Jahrg. V. B I. S. 215.

4) Einige Nachrichten von dem Hornhausischen Kohlenbergwerke, von Herrn Kolbe. In den Halberstädtischen gemeinnützigen Blättern. Jahrg. II. Nr. 37. S. 161.

Der Herr Verf. redet zwar durchgehends von Schieferkohlen; aus seiner Beschreibung selbst ergiebt sich aber, daß es ein Braunkohlenlager ist.

1793.

1) D. Franz Ambrosius Reuß, mineralogische Geographie von Böhmen, Erster Band, mit einer petrographischen Charte und Kupf. 4. Dresden in der Waltherischen Hofbuchhandlung.

Auch unter dem Titel:

Mineralogische Beschreibung des Leutmeritzer Creyses in Böhmen ꝛc.

Der Herr Doct. Reuß bedient sich für die, in diesem Werke vorkommenden Braunkohlenlager, der Benennung, Steinkohlenflötze.

2) Ueber das Braunkohlenlager bei Artern in Thüringen, vom Herrn Bergkommissionsrath Freiesleben. In Lampens Magazin für die Bergbaukunde. Th. X. S. 64.

3) Ueber das bituminöse Erdlager bei Wallendorf und Prötsch, von Ebendemselben. In Lempens Magaz. für die Bergbaukunde. Th. X. S. 113.

1794.

Ueber die Benutzung des bituminösen Holzes und der sich dabei vorfindenden bituminösen Erde. In Mönchs vermischten Aufsätzen aus der Oekonomie, Naturgeschichte und Chemie. B. I. Heft. 1.

1795.

1) Mineralogische Beschreibung der Gegenden um Bennstädt, Beidersee und Morl rc. vom Herrn Oberbergrath Karsten. Im ersten Bande der neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin.

2) Geognostische Nachrichten über die Alpen, in Briefen aus Helvetien. (Vom Herrn Escher.) Im N. Bergmännischen Journal, B. I. S. 122.

1797.

1) Gutachten wegen der Braunkohlen zu Langenbogen und Röblingen im Preußischen Antheil der Grafschaft Mannsfeld. In Crells chemischen Annalen von 1797. B. I. S. 5.

Dieses Gutachten erstattete der Herr Graf von Veltheim, auf Verlangen des Königl. Preußischen Berg-

amts Wettin, welches mit den Grundbesitzern, welche dasiges Braunkohlenlager für Torf ansehen wollten, in Rücksicht des Regals strittig geworden war.

Praktische Gebirgskunde, von J. C. W. Voigt. Mit einem Kupfer. Zweite Auflage. Weimar im Industrie-Comptoir. 8. 286. S.

1799.

1) Chemische Untersuchung der Alsdorfer Braunkohlen, in der Grafschaft Mansfeld. Vom D. J. Gottlob Lucas. Halberstadt bei Dölle. 8.

2) Nachricht von der Verarbeitung des Gagats (oder der Pechkohle) in drei Communen des Departements de l'Aude, und von einigen verwandten Erwerbszweigen des Auslandes. Im neuen Bergm. Journal. B. II. S. 302.

3) Kleine mineralogische Schriften, von Joh. C. W. Voigt. Erster Theil, mit einem Kupfer. Weimar bei Gädicke. 8. 239. S.

Enthalten:

a) Etwas über die Braunkohle. S. 10.

b) Von dem bitum. Erdlager bei Martendorf in Chursachsen. — 19.

c) Von der bitum. Holzerde bei Langen-
bogen. S 28.
d) Von der bitum. Holzerde bei Röblin-
gen. — 49.
e) Von der bitum. Holzerde bei Stedten. — 54.
f) Von der bitum. Holzerde bei Helbra oder
Alsdorf, unweit Eisleben — 56.
g) Muthmaßliche Geschichte der Braunkoh-
lenlager. — 59.
h) Von dem Braunkohlenlager am Kirsch-
hofe bei Niederndorf im Eisenachischen. — 66.
i) Von dem bitum. Holze bei Kaltennord-
heim im Eisenachischen. — 73.
k) Eine Wette, die Braunkohlenlager be-
treffend. — 79.
l) Von der Bernsteingräberei an der Preus-
sischen Küste der Ostsee. Hier ist zu be-
merken, daß der Bernstein bei bituminö-
sem Holze bricht. — 235.

4) Physikalisch-mineralogisch-bergmännische Be-
schreibung des Meißners, von D. J. Schaub, Pro-
fessor der Chemie. Mit Kupfern. Cassel. 8. 245. S.

1800.

1) Oryktognostische und ökonomische Beschrei-
bung des bituminösen Holzes und der bituminösen Holz-

erde. Im Journal der theoretischen und praktischen Haushaltung in der Stadt und auf dem Lande, von Leonhardi. Leipzig bei Leo. B. I. St. I. S. 18.

2) Beschreibung von den, bei Leipzig liegenden Sand- und neuentdeckten Brauholzkohlen-Gruben. Im Weltbürger Jahrg. I. Heft 6. S. 490.

Der Verfasser hat die nichtige Hoffnung, daß sich mit der Zeit unter diesem Braunkohlenlager, noch ein wirkliches Steinkohlenflötz finden möchte. Doch ist dieß nach geognostischen Erfahrungen nicht wohl möglich.

3) Kleine mineralogische Schriften, von J. C. W. Voigt. Zweiter Theil. Weimar bei Gädicke. 8. 228. S.

Enthalten:

a) Ueber Stein- und Braunkohle. S. 54.
b) Einige Versuche mit Stein- und Braunkohlen. — 155.
c) Nachträge zum ersten Theile. — 208.

4) Mineralogische Tabellen, mit Rücksicht auf die neusten Entdeckungen, ausgearbeitet und mit Anmerkungen versehen von Dietr. Ludw. Gustav Karsten, Kön. Preußisch. Oberbergrathe. Berlin bei Rottmann. Fol.

5) System der Mineralkörper, von Joh. Georg Lenz. Bamberg und Wirzburg bei Göbhard. 8. 582. S.

1801.

1) Ueber Braunkohle und Braunkohlen-Regal in dem Saalkreise und der Grafschaft Mannsfeld, in Bezug auf die Besichtigung der Braunkohlenlager durch Sachverständige Männer, im September 1800. In den Magdeburg-Halberstädtischen Blättern, von Barkhausen und Jacob. Halle bei Hemmerde und Schwetschke. 8.

2) Mineralogische und bergmännische Bemerkungen über Böhmen, von Franz Ambros. Reuß. Berlin bei Himburg. 8. (804 S.)

Note. Der Hr. Verf. führt in diesem Werke die Braunkohlenlager unter der Benennung, Steinkohlenflötze, auf.

3) Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes, nebst Grundsätzen und Regeln für die Einrichtung der Feuerungen u. s. w. von E. F. Rettberg. Mit Kupfern. Hannover bei Hellwig. 8.

4) Reichs-Anzeigen, Jahrgang 1801. Nr. 299. Enthält eine detaillirte Nachricht von dem Gebrauch der Braunkohlen beim Brandteweinbrennen.

5) J. G. Müllers praktischer Unterricht, Braunsteinkohlen und Torf in Kanonenöfen, ohne blecherne Röhren und ohne Geruch, mit vielem Vortheil zu brennen, nebst einer gründlichen Anweisung, bei Kohlen oder Torf vermittelst dieser Oefen, zu kochen, zu braten und Obst zu backen. Mit einem Kupfer. Magdeburg bei Keil. 8.

6) Barrow's Reisen durch die innern Gegenden des südlichen Afrika. Weimar im Verlage des Industrie-Comptoirs. 8. 398. S. S. 20. wird vom Versuch auf Braunkohlen gehandelt, die sich auch wirklich fanden.

7) Geologische und mineralogische Bemerkungen von Portugal, von Heinr. Fr. Link. Rast. und Leipzig. 8. 235. S.

Berührt hin und wieder Braunkohlenlager.

1802.

1) Mineralogische Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen, und nach den Schie-

ferkohlenwerken des Unterharzes. Weimar in der Hoffmannischen Hof-Buchhandl. kl. 8.

2) Leonhardi's Unterricht, die bisherigen Brau- und Ziegelöfen, zur Torf- Erd- und Braunkohlen-Feuerung einzurichten. 4. Mit Einem Kupfer.

Anhang

von einigen Schriften und Stellen, welche Braunkohlen betreffen, und wovon die Jahre des Druckes nicht angegeben werden konnten.

1) Memoires de l'academie de Dyon T. I. S. 47.

Hiernach fand man bituminöses Holz bei St. Agnes, unweit Lons-la-Sonire.

2) Schauplatz der Künste und Handwerker, B. X.

Enthält Nachrichten von den Braunkohlenlagern zu Hoen und Stockhausen, am Westerwalde.

3) Hannövrisches Magazin, Stück 42. hierin befindet sich eine Beschreibung der Braunkohlenlager zu Hoen und Stockhausen, am Westerwalde.

4) Nachricht von Entzündungen, die in einem Steinkohlen- (Braunkohlen-) Bergwerk in Groß-Allenroda bei Cassel, entstanden. Im neuen Hamburger Magazin. Stück XIV. S. 282.

5) Des Herrn Grafen von R. Nachricht von einigen Erdbränden im Ellenbogener Kreise in Böhmen. In den Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen. B. II. S. 58.

Dritte Abtheilung

von dem Torfe.

§. 61.

Classification des Torfes.

Die ältern Mineralogen ordneten den Torf unter die brennbaren Fossilien, und selbst Werner beobachtete dieses noch 1780. Doch fand man ihn in neuern Abschriften seiner Tabellarischen Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien, nicht mehr, weil Er denselben ganz als ein Gewächs betrachtete, das im Mineralreiche auf keinen Platz Anspruch machen könnte. Ihm pflichteten auch Karsten, Emmerling und Lenz bei, die das Wernerische System weiter bearbeiteten, und berührten den Torf nicht weiter. Nur Widenmann nahm ihn in seinem Handbuche der

Mineralogie wieder in Schutz. Er bemerkt dabei, daß, da der Torf eine eben so wesentliche Veränderung im Mineralreiche erlitten hätte, wie das bituminöse Holz, er auch kein Bedenken trüge, ihm eine Stelle unter den brennbaren Körpern des Mineralreichs anzuweisen, besonders aber dem Pechtorfe. Dieser bestünde größtentheils aus ganz veränderten Würzeln und andern Theilen von Pflanzen, die mit vielem Bergöl durchdrungen wären, das sich unter gewissen günstigen Umständen aus ihnen entwickelt hätte.

Daß der Torf ein wirkliches Gewächs sey, ist keinem Zweifel unterworfen, und wird in der Folge mit Mehrerm dargethan werden. Daß man aber, wenn man ihn chemisch behandelt, wirklich auch mineralische Bestandtheile in ihm antrifft, vorzüglich aber Erdharz, Eisen und verschiedene Mittelsalze, ist eben so richtig, und in diesem Falle ist er also auch als ein Mineral zu betrachten. Es scheint daher, daß diejenigen, die ihn aus dem Mineralreiche verwiesen haben, in eben dem Grade zu weit gegangen sind, wie jene, die ihn unbedingt darin aufnahmen.

Auf der goldnen Mittelstraße findet man indessen gar bald, daß es mit dem Torfe eben die Bewandtniß habe, wie mit dem Holze. Dieses wächst vor unsern Augen empor und man würde den für

thöricht halten, der es in diesem Zustande als ein Mineral betrachten wollte. Aber eben solches wirkliches Holz wurde vor Jahrtausenden verschüttet, und durch Gewässer mit Erdtheilen überdeckt. Hier entwickelten sich Erdharz und andere mineralische Bestandtheile in demselben, und es nahm dergleichen auch in sich auf; kurz wir finden es jetzt als ein Mineral, als wirkliches bituminöses Holz wieder. In der Zeitfolge erlitt es durch Auflösung und andere Zufälle noch mehr Veränderungen, und daraus entstanden endlich die Arten desselben, die man in Braunkohlenlagern so mannichfaltig antrifft, vorzüglich aber bituminöse Holzerde. In eben diesem Falle befindet sich nun auch der Torf. Man findet ihn auf Wiesen und feuchten Orten, wirklich noch im Wachsthum, und in dem Falle gehört er noch allein dem Gewächsreiche zu, und der wäre ebenfalls für thöricht zu halten, der ihn hier für ein Mineral erkennen wollte. An einigen Orten wurde er aber sehr alt, und es ereigneten sich einige für ihn günstige Umstände, so daß sich, wie in den verschütteten Hölzern, erdharzige und andere mineralische Theile in ihm entwickeln und in ihn aufgenommen werden konnten; und in diesem Falle wurde er, gleich wie das bituminöse Holz, ein wirkliches Mineral. Durch höheres Alter, durch Auflösung seiner Theile und vielleicht noch durch andere Zufälle, verlor das Wurzelwerk, woraus er ursprünglich entstand, seinen Zusam-

menhang und wurde erdig, oder im feuchten Zustande schlammig, wie man ihn sehr oft findet, und es entstand daraus bituminöse Torferde, eben wie wir auch bituminöse Torferde haben.

Diese Umstände, die Natur des Torfes betreffend, zusammen genommen, leiten unmittelbar auf eine Eintheilungsmethode für denselben, die folgendermaßen in den Mineralsystemen bestehen könnte.

Sechste Gattung des Erdharz-Geschlechtes: Torf.

Arten

1) Bituminöser Torf.

2) Bituminöse Torferde.

Da ich aber gegenwärtig, eben sowohl für Technologen und Landwirthe arbeite; so wäre er für diese folgendergestalt einzutheilen, nehmlich:

Torf:

1) Grüner oder frischer Torf.

2) Bituminöser Torf.

3) Bituminöse Torferde.

Alle Arten, die vom Torfe bekannt sind, lassen sich füglich diesen drei Hauptarten unterordnen, und man darf sich hier durch die Menge der Namen, die

man davon angegeben findet, nicht irre machen lassen. Sie sind entweder provinziel, oder beziehen sich blos auf die Weise, wie er gewonnen und aufbereitet, oder auf die Orte, wo er gefunden wird. Beim Lesen verschiedener Schriften über den Torf, habe ich mir allein folgende Benennungen ausgezeichnet, und gewiß könnte dieß Register noch vervollständigt werden.

1) Pechtorf. 2) Bergtorf. 3) Moortorf. 4) Papiertorf. 5) Rasentorf. 6) Moostorf. 7) Heidetorf. 8) Sumpftorf. 9) Baggentorf. 10) Schlickertorf. 11) Fischtorf. 12) Preßtorf. 13) Pflanzentorf. 14) Brenntorf. 15) Stichtorf. 16) Blundertorf. 17) Bergpecherde. 18) Wurzeltorf. 19) Moortorf. 20) Steintorf. 21) Greemann. 22) Hagetorf. 23) Klibbericher-Hagetorf. 24) Traß, eine Benennung, die man im Bergischen Amte Borz, dem Torfe beigelegt hat. 25) Klipptorf. 26) Darrytorf. 27) Darg, und 28) Strandtorf.

Ich war anfangs selbst über die Menge dieser Namen verlegen, und bemühte mich ängstlich, diese scheinbaren Torfarten vollständig zu erhalten. Als ich sie aber großentheils beisammen hatte, sah ich wohl ein, daß bei der großen Verschiedenheit der Benennungen, nur sehr wenig Verschiedenheiten unter dem Torfe selbst statt hatten, und daß sie sich sämmtlich sehr wohl obiger Eintheilung unterordnen ließen.

Je mehr der Torf mineralisirt ist, desto wirksamer wird er als Brennmaterial befunden, und desto schwerer ist er, und dieß im umgekehrten Verhältniß, wo man sagt: der Torf taugt wenig — er ist zu leicht. Daß bei einer so allmählig geschehenen Mineralisation, auch eine unendliche Menge Nüancen zwischen mehr und weniger mineralsirt, statt finden müssen, ist daher ganz natürlich; wer aber diese aufzählen wollte, würde gewiß etwas eben so unnützes beginnen, wie Einer, der in den Morgenstunden die Zunahme des Tageslichtes, oder gegen Abend den Uebergang aus Tag in Nacht, gradweise bestimmen wollte.

Widemann begeht offenbar einen Fehler, wenn er die Benennung, Pechtorf, als den Gattungsnamen für seine Torfarten annimmt, und billig hätte er nur Torf, als solchen, aufführen sollen. Dahin rechnet er: 1) Papiertorf, 2) Rasen- oder Heidetorf 3) Moor- oder Moder-Erde. 4) Sumpftorf und 5) Baggertorf. In der von Riem herausgegebenen neuen theoretischen und praktischen Abhandlung vom gesammten Torfwesen, (Dresden bei Gerlach, 1794) werden folgende fünf Arten aufgeführt, die in dem Vaterlande des unbekannten Verfassers sowohl, als in Pommern und Westpreußen vorkommen sollen, nehmlich: 1) Schwarzer Torf, ohne merkliche

fremdartige Erden. 2) Schwarzer Torf, mit Schlamm-erde gemischt. 3) Schwärzlichbrauner Torf. 4) Gelb-bräunlicher Torf und 5) Ganz faseriger und loser Torf. Cancrin giebt in seiner Abhandlung vom Torfe, (Giesen bei Krüger, 1789.) folgende Gattungen davon an, nehmlich: Bergtorf oder Bergpech-Erde, und Pflanzentorf. Als Arten der ersten Gattung zählt er auf: Pechtorf oder eigentliche Bergpecherde. Als Arten der zweiten Gattung aber, 1) Wurzel-Rasen-oder Heidetorf und 2) Sumpf-oder Moor-torf. Zu letzterm rechnet er auch Meer-oder Strand-torf, welchen die Holländer auch Darry nennen sollen, und auch eine schwarze Torf-oder Sumpferde, welche nach Wallerius, die Schweden beim Stahlschmieden gebrauchen.

In einigen Torfstechereien, die ich selbst besucht habe, theilte man den Torf nur in zwei Arten, nemlich: in Formtorf und Stechtorf. Diese Eintheilung ist im Grunde die vernünftigste, indem dadurch zugleich angedeutet wird, auf welche Art er zubereitet worden ist, und was man sich von seiner Güte versprechen darf. Denn der Torf, der gleich durchs Ausstechen seine Form erhalten hat, ist gewöhnlich sehr leicht und weniger wirksam als der Formtorf, welcher als Schlamm ausgeworfen, getreten und in Formen gedruckt wird. Im Jahr 1788 wurde dieser,

zu Schadeleben, auf dem Platze, das Tausend zu 1 Rthl. 8 Gr. jener hingegen zu 1 Rthl. verkauft, wahrscheinlich aber werden diese Preise erhöht worden sein.

§. 62.

Von der Entstehung des Torfes.

Richtige Erfahrungen über die Entstehung des Torfs, können gewiß das mehreste zu einer vollkommenen Kenntniß und Beurtheilung seiner übrigen Eigenschaften beitragen. Aber auch hier finden wir die Meinungen getheilt, indem einige behaupten, der Torf sey ein Bodensatz ehemaliger Meere; andere hingegen, er sey ein bloßes, sumpfigen Gegenden eigenthümliches Gewächs, das sogar noch fortwachse. Es würde mich zu weit abführen, wenn ich alle die zum Theil lächerlichen Für und Wider, hier anzeigen und gegeneinander prüfen wollte; daher ich nur einige, und zwar solche auswähne, die sich von Männern herschreiben, die sich durch ihre Schriften wirklich Renommée erworben haben.

Der unbekannte Verfasser der oben angezeigten, von Riem heraus gegebenen Abhandlung über das gesammte Torfwesen, ist für die Erzeugung des Torfes in ehemaligen Meeren. Hier, giebt er an, wäre er theils an die Orte abgesetzt und in der Folge wieder

vom Meere verlassen worden, wo wir ihn finden. Theils wäre er auch durch Stürme vom Grunde des gegenwärtigen Meeres losgerissen, und bei Ueberschwemmungen ans Land getrieben worden. Auf dieser Idee besteht er so hartnäckig, daß ihm alle Einwendungen dagegen Nichts sind. Er läßt das Meer die höchsten Gebirgspunkte, die Torf enthalten, eben so leicht überströmen, wie die niedrigsten Länder. Er behauptet sogar, daß noch gegenwärtig der Meeresgrund, nicht nur von Bergen und Thälern durchzogen, sondern auch mit einer sehr fruchtbaren Erde bedeckt sei, die eine erstaunliche Menge mannichfaltiger Gewächse, und sogar große Seebäume hervorbringe. Man habe aus einer Tiefe von zwei hundert Faden, Aeste davon heraufgezogen, die sieben Zoll im Durchschnitt, dick gewesen wären u. s. w. Bei Neubrandenburg habe man im Torfmoor verschiedene Schiffsgeräthe, als Anker und Mastbäume gefunden u. s. w. Ob nun gleich Anker und Mastbäume durch vielerlei andere Zufälle, als durch Schiffbruch, in einem Torfmoor versunken und dahin gekommen sein können, so führt er dieß doch als einen Hauptbeweis für seine irrige Meinung an. Gegen Wolter, Carlowitz und Zanthier, die den Torf für ein Gewächs sumpfiger Gegenden gehalten haben, wird er fast anzüglich und sagt: daß sie auf diese Weise an eine Art von Wundergewächsen glauben müßten; ohne einen

Rückblick auf seine eigenen großen Seebäume zu thun. Und dennoch ist die Meinung, daß Torf ein bloßes Gewächs eines feuchten, sumpfigen Bodens sei, die vorzüglichste. Selbst ein van Marum bestätigt sie durch seine Beobachtungen. Er sagt: *) Torf sei ein ursprünglich an Ort und Stelle erzeugtes Land, welches größtentheils aus Wurzeln, Stängeln und andern Ueberresten von Pflanzen bestehe, worunter er die Wurzeln des gemeinen Schilfs, (arundo phragmites) und des Kalmus (acorus Calamus) namentlich angiebt. Der vornehmste fasernartige Bestandtheil des Torfes aber sei die gemeine Wasserlinse (Conferva rivularis Lin. Holländisch Flap,) und das Wasser-Tausendblatt (miriophyllum spicatum Lin. Holl. Water-duizendblad) welche sich in stillstehenden Wassern erzeuge; im sumpfigen Boden aber das Sphagnum paluſtre.

Nach meinen eigenen Erfahrungen glaube ich annehmen zu können, daß der Torf ein eigenes, für sich bestehendes Wurzelgewebe ist, das immer in sich selbst fortwächst, ohne über sich zu treiben, und Blätter oder Stängel zu formiren. Dagegen scheinen diejenigen

*) Martinus van Marum Beobachtungen und Bemerkungen über den Ursprung des Torfbodens. In den naturkundigen Abhandlungen der Batavischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem. Amsterdam bei Allart, 1799.

Pflanzen, deren Wurzeln den Torf ausmachen sollen, und die zum Theil namentlich angegeben worden sind, nur von der Beschaffenheit zu sein, daß sie im Torfe fortkommen und gedeihen können. Man kann ihre Wurzeln oft deutlich vom Torfe unterscheiden, in welchen sie niedergehen, und dabei lassen sich auch andere Wurzelgewächse aufzählen, die, ohne über sich zu treiben, ganz für sich fortwuchern. Ich rechne dahin die Trüffel, die Wurzelgeschlechte in den Brunnen = Röhren, die mit dem Torfe die meiste Aehnlichkeit haben und die Rhizomorphen. Botaniker dürften dergleichen vielleicht noch weit mehr angeben können. Ohne hier weitläuftige Beweise aufzustellen, will ich meine gemachten Beobachtungen mittheilen, die mich nach und nach auf diese Idee gebracht haben, und aus ihnen wird sich hoffentlich ergeben, daß sie nicht ungegründet ist, wenn sie dadurch auch noch nicht völlige Bestätigung erhalten sollte.

Zuerst wurde ich durch folgenden Zufall auf das Wachsthum des Torfes aufmerksam gemacht. Man trug nehmlich nahe bei Ilmenau einen Damm wieder ab, der vor dreißig Jahren zwischen einen Teich und eine daneben befindliche Thongrube, gesetzt worden war, um das Wasser von letzterer abzuhalten. Bei dieser Arbeit bemerkte ich, daß sich binnen den dreißig Jahren, eine sechs Zoll hohe Kruste von Torf, über den

ganzen Damm ausgebreitet hatte, aus dessen Oberfläche kurzer Rasen hervorgrünte. Dieser Teichdamm konnte nie überschwemmt werden, sondern ragte wenigstens einen Schuh hoch über dem Wasserspiegel hervor. Der Torf, der ihn bedeckte, war daher schlechterdings kein Absatz vom Wasser, sondern vielmehr durch anhaltende Feuchtigkeit, die den Damm dreißig Jahre lang durchzogen hatte, so wie auch durch die feuchte Atmosphäre des Ortes entstanden. Nichts hinderte ihn in seinem Wachsthum, da er äusserst selten betreten wurde. Bei dem Hinwegräumen dieses Dammes sah man auch deutlich, daß sich ganze Stiche von Torf mit unter dem Thon befanden, wovon man ihn verfertigt hatte; diese hatten indessen an Größe nicht zunehmen können, indem sie von allen Seiten fest eingeschlossen gewesen waren; einige davon konnten aber vielleicht mit auf die Oberfläche gestürzt worden sein, und Veranlassung zum Fortwachsen des Torfes gegeben haben. Hier also überzeugte ich mich zuerst von dem Wachsthum des Torfes, fand aber bald noch mehr Punkte, wo sich dieß bestätigte, die ich aber der Kürze wegen, unangezeigt lasse. Einen Fall überschrieb mir der Herr Bergrath Keßler aus Harzgerode, den ich aus seinem Briefe wörtlich hier mittheile. „Nur ein Holländer kann den Gedanken fassen, daß der Torf angeschwemmt sei — ein Deutscher schwerlich. Ich habe schon als Jüngling von

„zwölf bis sechzehen Jahren, die Bemerkung gemacht, „daß sich ein Torfboden in Zeit von vier Jahren, wenigstens auf zwei Ellen erweitert hatte. Ich brachte „mein zwölftes Jahr zu Castedt, einem zum Amte „Artern gehörigen Vorwerke zu. Hier legte ich mir „ein kleines Gärtchen an, dessen Land ein Weidenbaum und ein schmaler, nicht tiefer Graben, von „einem Torfmoore trennte. So lieb ich im ersten „Jahre dieß Gärtchen hatte, so unterließ ich doch schon „im folgenden Jahre, es zu bearbeiten, kam auch bald „darauf weg, so, daß ich es erst nach vier Jahren „wieder aufsuchen konnte. Aber wie fand ich es wieder! Mein Grenzweidenbaum, an den ich mir einen „Rasensitz gemacht hatte, war jetzt vom Torfe umwachsen, und schon das ganze Gärtchen eingeweicht, „doch nach dem Moore zu mehr, als nach der entgegengesetzten Seite, wo noch fester Wiesengrund war, „so eingeweicht, daß ich nicht mehr zum Weidenbaume kommen konnte. Der kleine Graben war auch „ganz zugewachsen, und von dem Rasensitze sah ich „nur noch einen kleinen Hügel. Sie würden meinem „Beobachtungsgeiste zu viel Ehre erweisen, wenn Sie „glauben wollten, daß ich schon damals an Torferzeugung gedacht hätte, — nur der Eindruck, den der „Verlust eines meiner ersten Spielwerke auf mich „machte, hat mir dieß Ereigniß im Gedächtnisse erhal-

„ten, das mir gegenwärtig so viel Aufschluß über die „Entstehung des Torfes giebt.“

Noch einen Fall kann ich nicht unangezeigt lassen, wo Torf in neuern Zeiten angewachsen zu sein schien. Man entdeckte ihn auf einer Wiese zwischen Berka und Tannroda unweit Weimar, am rechten Ufer der Ilm. Er bildete daselbst eine kleine Erhabenheit auf gedachter Wiese, und als man anfieng ihn wegzustechen, zeigte sich, daß die ebene Wiesenfläche unter ihm fortsetzte, und daß blos einige Feuchtigkeit dieses Platzes, sein Emporwachsen veranlaßt und befördert hatte. Sobald dieser kleine Torfvorrath aufgearbeitet sein wird, wird auch die ehemalige Oberfläche dieser Wiese ganz wieder hergestellt werden. Der Torf wird hier aber auch zuverlässig wieder nachwachsen, weil die Ursache hierzu, nehmlich die emporsteigende Feuchtigkeit, nicht mit hat weggenommen werden können. Solche feuchte Stellen kann man nicht eigentliche Quellen nennen. Sie durchziehen den Boden nur mit Feuchtigkeit, da Quellen hingegen sichtbar frisches Wasser hervorstoßen, das oft in Bächen davon abfließt. Wo ich nicht irre, haben ihnen die Landleute den Namen Hungerquellen beygelegt. Es scheint, daß die Plätze, wo sie sich finden, eben sowohl Feuchtigkeiten aus der Luft an sich ziehen, und viele trocknen nie ganz aus. In den daher entstehen-

den Sümpfen ist eigentlich die große Torffabrik, und da sich solche Punkte eben sowohl auf den höchsten Gebirgen, als in den niedrigsten Gegenden befinden, so ist dieß auch die Ursache, daß man den Torf allerwärts, und in allen Gebirgsformationen antrifft.

Nahe bei Königsee, einer Landstadt im Schwarzburg-Rudolstädtischen, entdeckte man vor zwei Jahren Torf, der sich am Abhange des sogenannten Galgenberges angelegt hatte. Ein feuchtes Fleck an demselben, hatte zu seiner Entstehung Anlaß gegeben, und nur so weit, als die Feuchtigkeit sich von daher verbreitete, war Torf, über dieser Gränze aber keiner. Man grub durch ihn bis auf das Sandgebirge nieder, und legte von da aus Baue auf ihm an. Hier fand sich, daß er durch aufgeschwemmte Thon- und Sandlager, in seinem Wachsthum hin und wieder gestört worden war, bis endlich eine größere Ueberschwemmung, ihn ganz bedeckt hatte. Häufig fand man in diesem Torfe Stammenden von starken Bäumen, die ein regelmäßiges Ausstechen sehr erschwerten, und endlich gar unmöglich machten. Es könnte scheinen, als ob diese Stämme im Torfe niedergewachsen wären; aber davon fand man bald das Gegentheil. Denn an ihren Wurzeln fand man in der Folge Kohlen, Brände und ganze Feuer-Plätze, woraus zu schließen war, daß, ehe noch dieser Torf exi-

stirte, schon Menschen hier waren, die Holz fällten und Feuer hielten. Ja man fand sogar, einen Schuh tief unterm Torfe, eine Kugel von braungelbem Glase, welche die Form und Größe von einer Herzkirsche hatte, woraus erhellte, daß man noch vor seiner Existenz auch schon Glas zu bereiten verstand. So neu indessen dieser Torf zu seyn scheint, so ist er doch schon in einem ziemlich hohen Grade mineralisirt, und ich glaube, ältern Torf gesehn zu haben, der es weniger war.

Eben so findet man in von Molls Nebenstunden des Berg- und Hüttenmannes, (B. I. S. 161.) die Nachricht von einem Torflager, von Hesselius, (aus dem siebenten Bande der Schwedischen Abhandlungen,) daß die Arbeit beim Ausstechen desselben, oft durch Fichtenstöcke gehindert würde, die man mitten darin anträfe. Ja, man sei in diesem Torfmoore auf ein Gestelle einer alten, gezimmerten Scheune nieder gekommen, deren Ecken noch ganz in ihrer natürlichen Lage zu sein geschienen hätten. Der Herr von Moll bemerkt hierunter: daß man 1795 im Loigermoose, unweit Salzburg, im dasigen Torfe, einen Zaun ausgegraben habe, der fünf Fuß hoch, und überdieß noch drei Fuß hoch mit Torf bedeckt gewesen sey. Folglich war hier auf einem cultivirt gewesenen Terrain, der Torf acht Fuß hoch in die Höhe gewachsen.

Jetzt war ich zwar von dem Wachsthum des Torfes vollkommen überzeugt, glaubte aber, daß dieser unter Wasser noch mehr befördert werden könnte, als in bloßen Sümpfen, und machte besonders Spekulation auf den Torf, der auf dem Grunde des Schwansees zum Vorschein kommen würde. Dieser See bedeckte eine Fläche Land von beinahe achtzehn hundert Ackern, und um diese besser zu benutzen, war resolvirt worden, ihn abzustechen. Nachstehende Bemerkung bestätigte anfänglich meine Hoffnung, aber nur zubald mußte ich sie wieder aufgeben.

Ich reis'te im Jahr 1788 nach Aschersleben, um die unweit davon befindlichen Torfstechereien bei Frosa und Schadeleben zu sehen, und mich sowohl von ihrer natürlichen Beschaffenheit, als auch von der Gewinnungs- und Aufbereitungsart des Torfes zu unterrichten *). Ich fand da ein ziemlich ausgedehntes Terrain, das unter einer zehn bis zwölf Zoll hohen Bedeckung von grobsandigem Thon, mit vielen kleinen Geschieben gemengt, einen schätzbaren Vorrath von Torfe enthielt. Diese ganze Fläche von neuntausend Ackern, die zuvor theils Bruch oder sumpfiges Land gewesen war, theils aus Aeckern und

*) Eine weitläuftigere Nachricht davon befindet sich in meinen mineralogischen und bergmännischen Abhandlungen ꝛc. Th. I. S. 141.

Wiesen bestanden hatte, ließ Burkard II, Bischof von Halberstadt, im Jahr 1455 in einen See verwandeln, der 1703 wieder abgestochen wurde und beinahe zweihundert und funfzig Jahre unter dem Namen des Gaderslebenschen See's existirt hatte. Hier glaubte ich anfänglich, daß sich der Torf während der Zeit, wo dieß Terrain unter Wasser gestanden, erzeugt hätte; aber einige Zeit darauf las ich im Bergmännischen Journal: daß ein alter Steinweg gegenwärtig dieser Torfstecherei einige Verhinderung verursache. Dieser Steinweg muß nothwendig da gewesen sein, ehe noch der See angelegt wurde, und das beweißt, daß auch der Torf schon damals da gewesen sein muß. Ja, es scheint, als ob das frische Wasser des See's, sogar den Torf in seinem Wachsthum gleichsam erstickt habe, wozu das grobsandige Erdreich, welches das Wasser da absetzte, auch das seinige beitrug, dem Fortwachsen desselben Einhalt zu thun. Hierdurch wurden meine Ideen über diesen Gegenstand schon mehr rektificirt, und besonders verließ mich der Gedanke, daß unter lebendigem Wasser, Torf entstehen könnte. Denn wäre dieß der Fall, so müßte nothwendig jeder Teich, und jedes Flußwasser, Torf absetzen oder erzeugen, und an Orten, wo dergleichen Wasser nie existirt haben, würde man im Gegentheil auch nie Torf finden können.

Der Gedanke, daß der Torf aus vielerlei Graswurzeln bestehen soll, die nach und nach sich übereinander aufhäuften, nach oben zu fortvegetirten, nach unten aber verfaulten u. s. w. hat wirklich viel widersinniges, wenn man ihn in nähere Erwägung zieht. Es ist zwar wahr, daß man viele Torfmoore antrift, die aus einem faulenden oder faulig scheinenden Wurzelgeflechte bestehen; dieses Wurzelgeflechte aber ist der Torf selbst, und nicht Wurzelwerk von darauf stehenden Pflanzen, denn dieses läßt sich sehr leicht vom Torfe unterscheiden, und sogar aus ihm herausziehen. Und was man bei dieser Gelegenheit faul oder in Faulniß übergehend nennt, ist keinesweges Fäulniß, sondern Mineralisation; denn Fäulniß conservirt ja ein Wurzelgeflechte nicht, sondern sie vernichtet dasselbe und verwandelt es in Erde. Und welche Pflanze ist fähig, eine so ungeheure Menge Wurzeln zu treiben, wie der Torf? Man findet ja Flächen, die sich beinahe nach Quadratmeilen berechnen lassen, und wo der Torf mehrere Lachter hoch anstehet; von welchen Pflanzen wären wohl diese Wurzeln? Denn wenn der Torf nicht schon mineralisirt oder bituminös ist, so fällt auch die irrige Idee von Fäulniß nach Unten weg; denn da ist er unten so frisch wie oben, und ich bin überzeugt, daß, wenn er unten noch Raum findet, er da so gut fort vegetirt wie oben. Torf von solcher Beschaffenheit findet man vorzüglich am Brocken, am

Schneekopfe, dem höchsten Punkte des Thüringer Waldes, zu Frosa, Schadeleben und leider! an vielen andern Orten; denn da taugt er gemeiniglich nicht viel, sondern ist zu leicht und von geringer Wirkung. Und wäre er vollends verfault, da wär er ja auch nicht einmal mehr Torf, denn was bleibt von Thieren und Pflanzen übrig, wenn sie einmal verfault sind!

Wären die Wurzeln unserer Wiesengräser von der Beschaffenheit, sich unter der Oberfläche wie Torf auszubreiten; so müßten wirklich einige Wiesen schon zu Anhöhen angewachsen sein, und dieß um so mehr wie die Torfmoore, als sie vorzüglich viel Pflanzen hervorbringen, indeß jene gemeiniglich schlecht bewachsen sind, kümmerliches Gras tragen und folglich auch wenig Wurzeln treiben. Bei aller Fruchtbarkeit der Wiesen, die überdieß noch gedüngt und gut begattet werden, wird man die Graswurzeln derselben kaum einige Zolle hoch finden, und immer mit soviel Erdreich gemengt, daß sie zu keiner Feuerung anwendbar sind; da hingegen zwischen dem Wurzelgeflechte des Torfes, in der Regel nichts erdiges enthalten ist. Und nun vergleiche man das Filzartige Gewebe des zarten Torfgewurzels, mit dem Gewebe der Pflanzenwurzeln, welch einen Unterschied wird man finden!

Es giebt Wiesen, wo man sich von dem Allen sehr leicht überzeugen kann. Sie haben feuchte, oder, nach

der Sprache der Oekonomen, saure Plätze, diese ent-halten fast durchgängig Torf, aber wenig Gras. Be-stünde nun der Torf aus Graswurzeln, so könnte er hier nicht seyn, weil solche Plätze wenig Pflanzen tra-gen — man müßte ihn finden, wo viel Gras steht, und gerade da ist keiner. Und entstünde aus verfaul-ten Wurzeln und andern Vegetabilien Torf, welch un-geheure Niederlagen von Torf, müßten in unsern viel tausendjährigen Waldungen anzutreffen seyn!

Ehe ich den Paragraph von Entstehung des Tor-fes schließe, muß ich noch bemerken, daß es scheint, als ob der Torf ganz eigene Bestandtheile in der Feuch-tigkeit, worin er wächst, verlange, die nicht jedes Wasser in sich enthält. Eine chemische Zerlegung des Torfwassers, könnte hierüber Etwas bestimmen, und wäre eine sehr nützliche Aufgabe für einen Scheidekünst-ler. Man findet nicht selten feuchte Plätze in Wäl-dern und Wiesen, und sogar Sümpfe, wo alle Erfor-dernisse zur Hervorbringung des Torfes vereinigt zu seyn scheinen, die selbst Torfmoos und Wollgras tragen, und die demohngeachtet keinen Torf enthalten. War-um mag er hier fehlen? Wahrscheinlich, weil die Feuchtigkeiten solcher Plätze, nicht alle die Ingredien-zien enthalten, die zum Torfwuchse erforderlich sind. Denn wenn blos Wasser erforderlich wäre, um Torf hervorzubringen, wie häufig würde ma ihn da finden!

Alle Flußufer und Teichdämme, ja alle Punkte der Erde, die vom Wasser berührt werden, müßten mit Torf überwachsen seyn, dieß ist aber der Fall nicht.

Das Torfwasser hat auch die Kraft, fremdartigen Vegetabilien, die zufällig in Torfmoor kommen, als Hölzern, Tannzapfen, Nüssen, Laub und Nadeln sowohl, als den Wurzeln der Gräser, die darin wachsen, die Natur des Torfes mitzutheilen, und sie vor Fäulniß zu schützen. Ich habe oben erwähnt, daß man in dem Torfe bei Königsee, ganze Stamm-Enden von starken Bäumen findet. In jedem andern Terrain würden diese längst verfault seyn, hier aber haben sie sich so vollkommen erhalten, daß sie sich nur wenig von frischem Holze unterscheiden, und nur die eigenthümliche gelblichweiße Holzfarbe, hat sich schwach in blaulichgrau verändert. Brennt man Stücke davon an, so verräth ihr Geruch, daß sie mit den Bestandtheilen des Torfes durchdrungen sind, die ihnen nicht sowohl der Torf selbst, als die Feuchtigkeit mittheilen konnte, die ihn durchdringt. Brunnenröhren und anderes Holzwerk, das vielleicht nicht den vierten Theil so lange im Wasser oder feuchter Erde gelegen hat, wird sich gewiß anders verhalten, und dieß beweißt eine mineralisirende Kraft des Torfwassers gewiß, ob ich sie wohl nicht zu erklären wage.

Je nachdem auf diese Weise der Torf selbst mineralisirt worden ist, wird man seine Güte und Wirk-

samkeit verschieden finden, und der höchste Grad davon scheint der zu seyn, wo selbst das mineralisirte Wurzelgewebe des Torfes, in eine bituminöse Erde aufgelös't ist. Man bemerkt dieß vorzüglich an den holländischen Torfarten, daher auch diese den Vorzug vor vielen andern haben.

§. 63.

Von dem Nachwuchse des Torfes.

Ich bin im Vorigen etwas weitläuftig gewesen, um mich hier desto kürzer fassen zu können. Daß ein ausgestochener Torfmoor, wieder mit Torf bewachsen kann, ist gewiß, jedoch unter Bedingungen. Soll er wieder anwachsen, so muß alles bleiben wie es zuvor gewesen ist, das heißt, der Moor darf durch Abzugsgräben nicht getrocknet, und nicht urbar gemacht werden. Denn wenn man die Ursachen hinwegnimmt, die die Torferzeugung begünstigten; so darf man allerdings keinen neuen Torf erwarten. Und wie selten dürfte der Fall eintreten, wo man einen ausgetorften Moor, dessen Feuchtigkeiten durch kostbare Gräben abgeleitet wurden, nicht lieber zu fruchtbaren Aeckern und Wiesen umschaffen würde, als die Gräben wieder zuwerfen, und vielleicht ein halbes Jahrhundert mit ungewisser Hoffnung, auf eine neue Torferzeugung warten wollte. Und dieß besonders in starkbevölkerten fruchtbaren Gegenden, wo die Grundstücke hoch im

Werthe stehen. So wird z. B. der Torf bei Frosa und Schadeleben nie wieder nachwachsen können, denn die Feuchtigkeiten, die ehedem daselbst keinen Abzug hatten, und ein ausgebreitetes Terrain in einen Sumpf verwandelten, sind nun durch kostbare Gräben in den Bode-Fluß abgeleitet worden und, so wie ein Stück ausgetorft ist, wird es eben gemacht und alsdenn mit Hafer besäet, worauf denn in der Folge auch andere Getreide-Arten gebauet werden. Hierdurch wird also auch dem Torfe alle Gelegenheit benommen, wieder anzuwachsen.

Ganz anders verhält es sich aber mit dem oberwähnten Torfe, zwischen Broka und Tannroda, der über lang oder kurz gewiß wieder nachwachsen wird. Man erinnere sich, daß der Torf sich daselbst auf einem feuchten Platze, in Form eines kleinen Hügels angehäuft hatte, der gegenwärtig abgeebnet wird. Dabei aber bleibt alles, wie es war, und der feuchte Platz wird durch keinen Abzugsgraben getrocknet, daher auch den Torf nichts hindert, um wieder nachzuwachsen, wenn nicht noch Vorkehrungen dagegen getroffen werden. Auch am Galgenberge bei Königsee, dürfte Torf wieder nachwachsen, weil die Ursache seines Daseyns, nehmlich die, am Abhange dieses Berges herdringende Feuchtigkeit, mit der Gewinnung des Torfes nicht hinweggenommen wird.

Ich könnte mehr Punkte anzeigen, wo sich mit ziemlicher Zuverlässigkeit bestimmen ließe, ob Torf wieder nachwachsen werde oder nicht, wenn ich über alle diese Gegenstände, nicht so kurz als möglich zu seyn wünschte. Denn zu viel Beweise schwächen bisweilen die Glaubwürdigkeit, und werden für die Leser ermüdend.

Viel würde im Ganzen genommen, auch nicht einmal herauskommen, wenn man an Orten, die nicht ihrer Lage wegen besonders dazu geeignet sind, den Nachwuchs des Torfes befördern, und gleich bei der Gewinnung desselben, hierauf Rücksicht nehmen wollte. Denn ausserdem, daß man auf eine vortheilhaftere Benutzung des Bodens Verzicht thun müßte, so stünde auch dahin, ob der erzwungene neue Torf, von solcher Beschaffenheit seyn würde, daß er der Aufopferungen werth wäre, die man seinetwegen gemacht hätte.

Unter den Schriften, die ich über Torf gelesen habe, habe ich über dessen Nachwuchs und Eintheilung der Torfmoore in jährliche Stiche, das mehreste in Cancrins Abhandlung vom Torfe, (Gießen bei Krüger 1789.) gefunden. Es scheint aber alles mehr als ein möglicher Fall, denn als Wirklichkeit behandelt zu seyn, indem der Verfasser Nichts von Allem mit Thatsachen belegt, und keinen Ort nennt,

wo dieß praktisch berieben würde, auch S. 160 und 161. selbst äussert: daß man nicht mit Gewißheit darauf rechnen könne, um wieviel der Torf nachwachse, und wieviel Zeit dazu erforderlich sey. Daher möchte auch die von ihm vorgeschlagene Anpflanzung neuer Torfmoore, so wie das Ansäen derselben, eine bloße Chimäre bleiben; ob er gleich S. 91 davon sagt, daß beides keinem Zweifel unterworfen sey.

Endlich muß ich noch bemerken, daß das Fortwachsen des Torfes, durch Nichts mehr verhindert wird, als durch Bedeckung, die auf folgende Arten am öftersten geschehen, als:

1) Durch die Verwandlung der Torfmoore in Teiche und Seen, wie der Fall bei Frosa und Schadeleben war. Jener Torfmoor würde vielleicht die Jahre hindurch, wo er unter Wasser gesetzt wurde, zu einer unglaublichen Mächtigkeit angewachsen seyn. Aber schon die Bedeckung von frischem Wasser, schien seinem Wachsthum das Ziel zu setzen; denn er kam nicht über den alten Steinweg, der vor diesem darüber hingeführt worden war. Noch mehr aber wurde sein Wachsthum durch den Schlamm erstickt, den der See auf ihn absetzte, ob er gleich zwölf Zoll nicht überstieg.

2) Durch Austretung benachbarter Flüsse, wodurch nicht nur der Torf in Meßeller-Riethe

bei Creuzburg, den die Werra überströmte, sondern auch der Torf bei Riethnordhausen, unweit Erfurth, den der Gerafluß mit seinem Schlamm bedeckte, in ihrem Wachsthum gehindert und gleichsam erstickt wurden.

3) Durch Ueberschwemmungen von höhern Punkten herab, die Regengüsse und Schneewasser veranlassen. Hierdurch wurde der Torf am Galgenberge bei Königsee bedeckt; auch fand ich bei dem Dorfe Winkel, unweit Allstedt im Weimarischen, daß ein Torflager am Fuße einer waldigen Anhöhe, über sechs Fuß hoch mit Erde bedeckt war.

4) Durch Wind und Wachsthum der Pflanzen und Gräser. Man könnte jede dieser Wirkungen für sich betrachten, sie äussern sich aber immer gleichzeitig. Der Wind führt Sand und leichte Erden über Torfmoore, wodurch nach und nach das Wachsthum einiger Gräser befördert wird. Diese verfaulen und lassen eine fette thonige Erde zurück, und so wechselt dieß immer. Jährlich erhält diese leichte Decke einigen Zuwachs, und so findet man Torf, der kaum einige Zoll hoch bedeckt ist. Am häufigsten ist dieß der Fall auf feuchten Wiesen, die jedoch vor Ueberschwemmungen gesichert sind. Deren Erdreich wird auch noch durch aufgestreute Asche, Holzerde und andere

Düngmittel vermehrt, welches allerdings von großem Vortheil für die Wiesen ist.

Alle Torfmoore hingegen, die den genannten Verletzungen nicht blos gestellt sind, findet man ohne Bedeckung, z. B. an dem bekannten Brocken, am Schneekopfe im Thüringer-Walde und an mehrern andern hohen Gebirgspunkten. Sie waren durch ihre hohe Lage von der Natur selbst, vor jenen Anfällen geschützt, und trieb ja ein Wind Zweige, Blätter, Nadeln, Nüsse, Tannzapfen und dergl. auf dieselben, so verwuchsen sie mit in das Ganze, nahmen nach und nach selbst die Natur des Torfes an, und wurden mit ihm mineralisirt.

Im sogenannten Oberpörlitzer-Froosch, nahe bei Ilmenau, findet sich zwischen waldigen Anhöhen ein abschüssiger Wiesengrund, der fast durchgehends Torf enthält, und wo ich im vorigen Sommer eine kleine Torfstecherei etablirt habe. Hier ist der Torf ohne alle Bedeckung, und mit schlechtem, sogenannten sauerm Grase sparsam bewachsen, dessen Wurzeln unmittelbar in den Torf niedergehen. Hier hat man daher keinen Abraum, sondern die oberste Torfschicht wird sammt dem Grase abgestochen, getrocknet und eben so wohl zur Feuerung angewandt, wie der tiefer liegende Torf.

Mancher Torf scheint sehr geschwind angewachsen zu seyn, anderer hingegen sehr langsam. In dem Torfe im Meßeller-Riethe bei Creutzburg, fand man unten, aber doch noch im Torfe, steinerne Streitäxte, oben aber ein altes Hufeisen. Welch ein beträchtlicher Zeitraum zwischen dem Gebrauch der steinernen Werkzeuge, und der eisernen! Solchen Torf, der sehr geschwind angewachsen zu seyn schien, fand ich auf dem großen Riethe bei Rieth-Nordhausen, unweit Erfurth. Er stand unter einer grobsandigen Bedeckung von acht Zoll Höhe, zwar nur ohngefähr sechs Zoll hoch an, war aber vollkommen rein, ohne Sand und andere fremdartige Körper. Da nun selten ein Jahr vergeht, ohne daß der daran hingehende Gera-Fluß, austräte und dieß Rieth überschwemmte, so ließe sich schließen, daß dieser Torf einen sehr günstigen Zeitpunkt, zwischen einer und der darauf folgenden Ueberschwemmung getroffen haben könne, um empor zu kommen.

Noch muß ich die Bemerkung eines Freundes mittheilen, die von einiger Wichtigkeit ist, ob sie wohl noch Bestätigung bedarf. Er äusserte: daß er nie auf Kalkboden Torf angetroffen habe, und daß ein solcher, dem Wachsthum desselben sehr nachtheilig seyn müßte. Ich gestehe, daß ich mich selbst auch keines Torfes im Kalkgebirge entsinne, ob es mir wohl, der

Lage nach scheint, als ob der Torf bei Mühlberg unweit Arnstadt, in solchem sich befände. Doch bin ich selbst noch nie da gewesen.

§. 64.

Von der Gewinnung des Torfes.

Sobald Jemand Torf entdeckt, auch dessen Güte, Menge und sonstige Beschaffenheit gehörig geprüft hat und Gebrauch davon machen will: so lege Er alle Schriften darüber bei Seite, und verfüge sich an Orte, wo ähnlicher Torf bearbeitet wird, um praktischen Unterricht zu nehmen. Denn der Torf erfordert eine fast eben so vielfache Behandlung, als das Terrain verschieden gefunden wird und er selbst verschieden ist, und da ist der Unterricht aus Büchern oft unzulänglich. Um aber doch keine zu große Lücke in meiner Arbeit zu lassen, so will ich hier das Nöthigste über die Gewinnung des Torfes mittheilen.

Vom Stech-Torfe.

Hat man Torf, dessen Gewurzel dicht genug ineinander verwachsen, und der nicht zu sehr mit Holz, Reißig und Baumwurzeln gemengt ist; so muß man ihn stechen, d. i. durch eigen dazu verfertigte Werkzeuge, die in der beigefügten Kupfertafel abgebildet sind, ihn in Stücke von bestimmter Größe und Form trennen, ausfördern und trocknen, und damit ist alles

vollendet. Am anwendbarsten ist diese Behandlung bei dem frischen Torfe, der entweder noch gar nicht, oder nur in einem geringen Grade mineralisirt ist. Denn ist er in dieser Rücksicht weiter vorgerückt; so hält er nicht mehr zusammen, und die meisten Stücke brechen oder zerreissen beim Auswerfen, und da macht sich schon das Formen nöthig. Doch ich komme auf das Ausstechen zurück. Diese Gewinnungsart ist die vortheilhafteste, aber auch die schwierigste, ehe sie ordentlich in Gang gebracht wird. Wer sie einrichten will, muß sie nicht nur selbst gesehen haben, sondern auch Arbeiter mitbringen, die hinlänglich geübt, und Werkzeuge, die vollkommen zu diesem Gebrauche eingerichtet, scharf und leicht sind. Die vier Menschen, die dazu nöthig sind, gleichen einer Maschine von eben so viel in einander greifenden Rädern. Wo eins stockt, stehet das Ganze still, und wo von den Torfstechern nur einer sich umsiehet; da kommen die übrigen aus dem Takt und es verursacht Stockung.

Ich habe diese Manipulation bei Frosa und Schadeleben, am vollkommensten gesehen und sie auf der Titelvignette anschaulich zu machen gesucht. Ob ich sie gleich in meinen mineralogischen und bergmännischen Abhandlungen (Th. I. S. 141.) weitläuftig beschrieben habe; so will ich doch das hauptsächlich-

ste davon wiederholen, da es hier eigentlich an seinen Ort zu stehen kommen wird.

Da hier der Grund des ehemaligen Sees, soweit er Torf enthält, mit einem Hauptgraben durchschnitten ist, der die Wasser aus sämmtlichen Torfgräben oder Flugen aufnimmt; so ist das erste, was geschieht, daß von diesem Hauptgraben aus mit der Schnur, zwei parallele Linien gezogen werden, die genau sechs Fuß von einander stehen müssen. Es kömmt viel darauf an, daß dieß mit einiger Genauigkeit gescheh, weil sich in der Folge alles darnach regulirt und die Gedinge darauf eingrrichtet werden.

So wie die Schnur liegt, werden vorerst mit dem Spaten, so tief er sich niedertreten läßt, Einschnitte gemacht, und diese Linien dadurch auf das genaueste markirt. Nun wird das, den Torf bedeckende Erdreich, welches acht bis zehn Zoll hoch ist, zwischen beiden Linien ausgeworfen, bis man auf den Torf nieder kommt. Diese Arbeit wird Punkern genannt, so wie der Mann, der sie nur mit gemeinen Werkzeugen, als Hacken, Schaufeln und Spaten verrichtet, der Punker. *) Auch kömmt dem Punker

*) Ich schreibe die Worte, Fluge und Punker, wie man sie in jener Gegend ausspricht, und habe gesehen, daß sie auch von Andern so geschrieben worden sind. Doch

zu, vermittelst der Schippe oder hölzernen Kornschaufel, (Fig. 1.) die vorn mit einer Sensenklinge beschlagen ist, und äusserst scharf gehalten werden muß, die Oberfläche des Torfes selbst ganz glatt abzuputzen, und besonders alles hervorstechende Wurzelwerk rein abzuschneiden, damit auch gleich die Stücke von der obersten Schicht, ein reinliches Ansehen erhalten. Dieser Abraum wird auf die rechte Seite der auszustechenden Fluge geworfen, die entgegenstehenbe aber, vor der Hand, ganz frei gelassen.

Hierauf legt der Vorstecher ein starkes Bretstück, von sechs Fuß Länge und Einem Fuß Breite, quer über den nun ganz entblößten Torf, von einem Rande der Fluge zum andern, theils, damit er einen festen Stand auf dem weichen Torfe bekommt, und die vordere Kante desselben nicht beschädigt, theils, damit er, gleichsam wie an einem Lineal, eine gerade Linie halten kann. An diesem Brete sticht er nun vorerst mittelst des Stechers, Fig. 2. senkrecht nieder, und erhält dadurch zugleich auch ein richtiges Maas von der Länge, die sämmtliche Torfe erhalten sollen. Hierauf dreht er seinen Stecher um die Hälfte um

finde ich in der, von Riem herausgegebenen Abhandlung Pflug, statt Fluge, und die Erdschicht überm Torfe, Bankerde genennt, wornach diejenigen, die sie bearbeiten, Bankerds genannt werden müßten.

und stößt Queereinschnitte in den Torf, wodurch jedes Stück auch seine gehörige Breite erhält. Da die Fluge sechs Schuhe breit ist, so macht er sechzehn solcher Quereinschnitte, um auf die ganze Breite funfzehn Stück Torf zu erhalten, wovon jedes zwölf Zoll lang und an fünf Zoll breit ist. Nun sind aber die Torfstücke unten noch nicht abgelös't, sondern nur erst auf fünf Seiten frei gemacht. Den letzten horizontalen Schnitt also, verrichtet der Aufleger mit dem Instrument, das eben diesen Namen führt, und welches Fig. 3. von vorne, Fig. 4 aber von der Seite vorgestellt ist. Es darf weder kürzer noch schmäler seyn, als die Torfstücke werden sollen. Indem der Stecher diesen Horizontalschnitt macht, wirft er zugleich auch das nun fertige Torfstück, auf ein an der linken Seite der Fluge schief gelegtes Bretstück, wo es ein Arbeiter, der Aufsetzer, mit einer vierzinkigen Gabel Fig. 5. auffaßt und ohngefähr in eben der Ordnung wieder neben die Fluge hinwirft, in welcher es innerhalb derselben gelegen hat. Da der Setzer nicht in gerader, sondern in schiefer Richtung vor dem ausgeworfenen Torfstücke steht; so würde er, wenn die Gabel vier gleich lange Zinken hätte, mit dem ersten derselben, das Torfstück ganz durchstechen, indem er es mit dem vierten kaum berührte. Dadurch würden aber nicht nur viele Stücke zerrissen, sondern auch die Arbeit aufgehalten werden; weil man immer erst den

Fuß oder die Hand brauchen müßte, um die Gabel wieder herauszuziehen. Um dieß alles zu vermeiden, sind die vier Zinken der Gabel nicht von einerlei Länge, sondern wie die Abbildung zeigt. Ueberhaupt aber muß die Gabel, so wie die übrigen Werkzeuge, leicht gearbeitet und scharf seyn, die Zinken aber müssen einige Krümmung haben.

Man giebt den Torfstücken gemeiniglich ebenso viel Höhe als Breite, nehmlich an fünf Zoll, und sticht sieben Lagen oder Torfhöhen, unter einander heraus, welche eine Bank genannt werden, und zusammen hundert und fünf Stücke ausmachen. Dieß alles geschieht mit einer bewundernswürdigen Fertigkeit und Ordnung. Der Setzer, der die Torfstücke in eben dem Moment mit der Gabel auffaßt, wo sie aufgelegt, oder ausgeworfen werden, setzt sie, wie schon berührt, fast in eben derselben, nur umgekehrten Ordnung, am linken Rande der Fluge neben die Bank, aus der sie gestochen worden, und kömmt damit um keinen Zoll breit weiter vor. Denn wenn dieß nicht genau beobachtet würde, so würde er am Ende damit so weit zuvorkommen, daß er mit seiner Gabel die aufgelegten Torfe gar nicht mehr erreichen könnte, auch würde er keinen Platz mehr finden, dieselben aufzusetzen.

Da auf diese Art, eine Bank so viel Torfstücke geben muß, wie die andere, nehmlich hundert und

fünf Stücke: so werden beim Abnehmen der Gedinge nur die Bänke gezählt, deren täglich achtzig gestochen werden, und acht tausend und vierhundert Stücke ausmachen. Diese Zahl kann der Torfmeister sicher eintragen, ohne die Stücke einzeln gezählt zu haben.

Gesetzt der Torf stünde höher, als bei dieser Einrichtung die Bänke genommen werden, wie dieß bei Frosa auch wirklich der Fall ist, so muß man ihn anstehen lassen; denn tiefer kann man, hier wenigstens, nicht niedergehen, weil sonst die Wasser aus den Flugen nicht in den Hauptgraben abziehen könnten, sondern vielmehr aus demselben in sie eindringen würden. Auch würde der Stecher nicht viel tiefer niederkommen, und der Aufleger die Torfe nicht so leicht an den Rand der Fluge bringen können.

In der darnebenliegenden Preußischen Torfstecherei, unweit Schadeleben, stehet der Torf gerade so hoch an, als man ihn, im Verhältniß mit dem Hauptgraben gewinnen kann, und ist nach unten zu schon etwas mineralisirt, daher er, besonders wo er etwas unter die angenommene Sohle niedergeht, nicht mehr Zusammenhalt genug hat, um ordentlich gestochen zu werden. Hier wirft man also das, was nicht mehr zu stechen ist, als einen weichen Schlamm mit Schaufeln aus, wozu auch alle Torfe kommen, die während

der Arbeit etwa zerreißen, oder die gehörige Größe und Form nicht haben, knetet es mit den Füßen gehörig durch, und drückt es in Formen, wovon unten ein Mehreres.

Wenn die Punkers die auszustechende Fluge bis ans Ende gehörig beräumt haben, so springen sie zurück und werfen das ausgeworfene Erdreich nebst allen andern Unreinigkeiten, welche bisher an dem rechten Rande der Fluge liegen geblieben waren, wieder in die ausgetorfte Vertiefung, und bereiten eine neue Fluge zur Bearbeitung vor, und so hat die Arbeit beständig ihren guten Fortgang. Der ausgestochene Torf bleibt in den aufgesetzten Bänken so lange stehen, bis er etwas abzutrocknen anfängt. Hierauf wird er umgelegt, welche Arbeit von alten Leuten, Weibern und Kindern verrichtet, und so oft als nöthig wiederhohlt wird, worauf man ihn denn in die Vorrathshäuser bringt. Da man hierzu immer Jahreszeiten wählt, wo die Leute weniger mit Feldarbeiten beschäftigt sind, so hat die ärmere Volksclasse jener Gegend dadurch immer einen ganz ansehnlichen Verdienst. Daß man auch beim Umlegen der Torfe, eine gewisse Ordnung beobachten und sie so stellen muß, daß die Luft gehörig darauf wirken kann, versteht sich von selbst, und bedarf wohl keiner Vorschrift. Aber das ist noch zu erinnern, daß man solchen Torf,

der Zusammenhalt genug hat, nicht nothwendig in Trocken- oder Vorrathshäuser bringen muß. Er wird sich auch erhalten, wenn man ihn im freien Felde in kegelförmige Haufen aufsetzt, und ihn mit Stroh bedeckt.

Man sollte glauben, daß nichts leichter wäre, als den Torf allerwärts auf diese Art mit Vortheil zu gewinnen; aber diesem stellen sich oft unerwartete Hindernisse in den Weg, und da muß man nun freilich suchen, sich auf andere Art zu helfen, wozu das Lokal selbst die Vorschriften geben wird. Bei Ilmenau z. B. befindet sich unter den sogenannten Seitzwiesen fast durchgängig Torf. Ich will annehmen, daß er auch durchgehends von ansehnlicher Mächtigkeit und Güte wäre: so würde doch das Terrain nicht zulassen, davon Gebrauch zu machen; denn diese Wiesen liegen zu tief, um einen zweckmäßigen Hauptgraben von dem Ilmflusse herüber zu führen, und haben einen zu hohen Werth, als daß man deren Oberfläche aufopfern könnte. Denn durch das Austorfen, wenn es auch möglich zu machen wäre, würden sie in Pfuhle verwandelt, und kein Torf würde das ersetzen können, was durch seine Gewinnung vernichtet würde. Es kommen aber auch noch andere Umstände vor, die eine so vortheilhafte Bearbeitung, wie man die, bei Frosa und Schadeleben finden wird, nicht zu-

lassen. Ich will hier ein Beispiel von einer Gegend anführen, wo sich alles vereinigt zu haben scheint, den Torf auf das vortheilhafteste zu gewinnen, wo aber doch ein ganz gemeiner Umstand eintritt, der jene Vortheile nicht erwarten läßt.

Hinter dem Dorfe Oberpörlitz, nahe bei Ilmenau, ziehet sich, wie schon gedacht, zwischen waldigen Anhöhen, ein Wiesengrund von einem ziemlich hohen Punkte flach herab, der fast durchgehends Torf enthält, der aber meistens auch ohne alle Bedeckung ist. Die Torfkräuter und nur wenig schlechtes Gras, grünen unmittelbar aus seiner Oberfläche hervor, und die Wiesen haben daher einen geringen Werth. Hier kann sogar ein Hauptgraben angebracht werden, da die Fläche durchgehends abhängig ist. Daß aber der Torf nicht mit einer Erdschicht bedeckt ist, ist der Gewinnung ungemein nachtheilig. Anstatt daß bei Frosa Ein Setzer, die Torfstücke eben so geschwind mit der Gabel auffassen, und auf den harten Boden neben der Fluge hinwerfen kann, als sie aufgelegt werden, so sind hier mehrere Menschen nöthig, die dem Aufleger die Torfe abnehmen, und sie auf Schiebkarren und Tragen über den Torfmoor bringen, und sie auf den harten sandigen Boden aufstellen, der ihn umgiebt. Wollte man ihn neben die Fluge aufsetzen, so würde er sich durch seine eigene Last in den schwammigen

Torfboden eindrücken, und anstatt trocken zu werden, immer mehr Nässe aus demselben in sich ziehen. Dieß macht einen so bemerkbaren Unterschied, daß die geübtesten Torfstecher, die zu Frosa täglich über acht tausend Stück ausfördern, hier nicht zwei tausend Stück fördern würden, und die Vortheile würden hier gewiß um fünf und siebenzig Procent geringer ausfallen. Auf der andern Seite würde aber den Wiesenbesitzern dieser Gegend, ein großer Vortheil erwachsen, nehmlich der, daß die Wiesen noch einmal so viel und noch ein mal so gutes Futter tragen würden, wenn sie vom Torfe befreit wären. Daher könnte eine Wiese, die gegenwärtig funfzig Thaler werth seyn mag, leicht den Werth von hundert Thalern und drüber erhalten, und ihrem Besitzer würde durch den dabei zu gewinnenden Torf, seine Arbeit noch oben drein reichlich vergolten.

Noch ein Hinderniß, welches die zu Frosa und Schadeleben eingeführte, so lobenswerthe Behandlung oft nicht zuläßt, ist das häufige, in den Torf verwachsene Holz und Wurzelwerk. In dem oben angeführten Torfmoore bei Königsee, ist daher das Stechen unmöglich, und man hat daselbst nur immer zu thun, Holz und Baumwurzeln herauszuziehen, worauf denn der zerrissene Torf ausgeworfen und geformt werden muß.

Von dem Verdingen der Torfarbeit sage ich nichts, weil es sich immer nach dem Lokal und dem

Werthe der Lebensmittel jeder Gegend richten muß, und man auch in den meisten Schriften über das Torfwesen, sehr weitläuftige Anleitungen hierzu findet. Nur hat man darauf zu sehen, die Gedinge und die Bedingungen dabei, so zu machen, daß nie Nachtheil für den Unternehmer daraus erwachsen kann, und kein Torf stehen gelassen wird, der etwas beschwerlicher zu gewinnen seyn möchte, als es etwan, der Oberfläche näher, geschehen kann. Hierzu ist strenge Aufsicht nothwendig.

Vom Formtorfe.

An vielen Orten trifft man den Torf so wenig zusammenhängend und so häufig mit Baumwurzeln durchwachsen an, daß die meisten Stücke auseinander fallen und zerreissen würden, wenn man sie durchs Stechen gewinnen wollte. Zum Glück ist solcher Torf aber auch immer mehr mineralisirt, und von höherer Güte als solcher, der das Stechen verträgt, und der höhere Aufwand, den das Formen erfordert, wird durch seine bessere Beschaffenheit compensirt.

Dieses Formen geschieht auf folgende Art: Man wirft den Torf als nassen Schlamm aus, bringt ihn in flache hölzerne Kästen, oder auch auf freien Boden, tritt ihn tüchtig in einander und drückt ihn, wie den Thon zu Bau- oder Barrensteinen, in Formen,

worauf er denn zum Trocknen aufgestellt wird. Diese Aufbereitungsart des Torfes ist deswegen die leichteste, weil man selten einen Ort antreffen wird, wo nicht Ziegler oder gemeine Tagelöhner zu finden seyn sollten, die diese Arbeit zu machen verstünden. Nur muß man sie auf Hunderte oder Tausende verdingen, damit der Eigenthümer durch die Unthätigkeit und Lässigkeit der Arbeiter, nicht verliert und diese vielmehr durch eigenes Interesse zum Fleiße angetrieben werden. Man kann sich dabei manche praktische Vortheile machen, um die Arbeit zu beschleunigen. Die Ziegelstreicher z. B. haben ein Gestelle in Form eines Tisches. Vor diesem stehen sie, und haben einen einfachen Rahmen, in welchen sie den Thon zu Back- oder Ziegelsteinen mit der Hand drücken, worauf denn ein Junge ihn wegnimmt und zum Trocknen aufstellt. Diese Manipulation sieht man auch bei Verfertigung der Leimen-Ziegeln, oder der sogenannten ledernen Backsteine, die zum Ausmauern des Fachwerks in hölzernen Gebäuden, gebraucht werden. Aber noch ein mal so geschwind formt man auf den Preußischen und Sächsischen Braunkohlenwerken, die bituminöse Holzerde. Statt eines Tisches bedient man sich nur einer abhängigen hölzernen Fläche, die wie ein Schreibepult gestaltet, wenig übr den Erdboden erhöht ist und fortgetragen, oder gerellt werden kann. Anstatt daß man in Zügelhütten nur einfache Rahmen hat, und

einen Stein auf einmal formen kann, hat man hier dreifache Rahmen, in welche die angefeuchtete Erde nicht mit der Hand gedrückt, sondern mit einer breiten Schaufel eingeworfen und fest geschlagen, sodann das übrige damit abgestrichen wird, wo sie denn sogleich ein Junge hinwegzieht, und einen andern Rahmen untersetzt. Diese Arbeit geht so geschwind, daß sich bei dem Lohne von ein und zwanzig Groschen für das Tausend, die Leute nicht schlecht stehen, wofür sie noch die bituminöse Holzerde fördern, herbeischaffen und die Steine, oder Kohlenziegeln trocknen müssen. So war es wenigstens im Jahr 1799 zu Langenbogen, im Preußischen Theil der Grafschaft Mannsfeld.

Noch vortheilhafter formt man aber den Torf auf dem Meßeller-Riethe bei Crenzburg im Eisenachischen, wo er mit einer ziemlich harten Erdschicht bedeckt ist. Man hat nehmlich hier zwölffache Rahmen. Diese werden auf den Boden gesetzt, und mittelst einer breiten Schaufel, mit Torf gefüllt und derselbe mit einigen schwachen Schlägen etwas fest gedrückt. Anstatt nun, daß man in Lagenbogen die nun geformten Stücke hinwegnimmt, und einen andern Rahmen unterschiebt, hebt man hier den Rahmen auf und läßt die zwölf Torfstücke, zum Abtrocknen auf der Erde liegen. Den Rahmen setzt man

aber sogleich neben die geformten zwölf Stücke, füllt ihn von neuem und so fährt man fort, bis der Platz ganz voll ist. Da bei dieser Lage kein Torfstück das andere berührt, so kann die Luft sie alle, wenigstens auf fünf Seiten, immer frei bestreichen und es dauert nicht lange, so wendet man sie um, daß sie auch auf der sechsten Seite abtrocknen können, worauf man sie denn haufenweise zur vollkommenen Austrocknung aufstellt.

Um die Wirksamkeit des Torfes zu erhöhen, ja vielleicht zu verdoppeln, hat man beim Formen auch noch den Vortheil, daß man ihn mit andern brennbaren Fossilien, besonders mit bituminöser Holzerde und mit Rußkohle, ja auch mit den klaren Abgängen anderer Steinkohlen-Arten, vermischen kann, welches bei dem gestochenen Torfe nicht zu bewerkstelligen seyn würde.

Vom Baggertorfe.

Einige Gegenden, die Torf enthalten, liegen so tief, daß es nicht möglich ist, Abzugsgräben anzulegen, und den Torf von den zudringenden Wassern zu befreien. Selbst Maschinen sind an solchen Orten, wegen Mangel an Gefälle, nicht leicht anzubringen und der Gebrauch der Handpumpen, Wasserschrauben u. s. w. ist mißlich, da die auf diese Art ausge-

hobenen Wasser, gemeiniglich nicht weit genug abgeleitet werden können, um sich nicht in sehr kurzer Zeit wieder mit der ganzen Wassermasse zu vereinigen, welche die Gewinnung des Torfes verhindert. In diesem Falle wirft man den Torf so lange aus, als man ihn mit Schaufeln erreichen kann, und hört dieß auf, so muß man ihn unterm Wasser hervorholen und ihn, wie oben angezeigt, formen. In Holland scheint er auf diese Art am häufigsten vorzukommen, wo das Ausfischen desselben mit einer Art von Netzen bewerkstelligt, und baggern genannt wird. Man befestigt nehmlich einen grobleinenen Beutel, oder ein grobes Netz, an einen eisernen Biegel, der vorn eine Schneide, und hinten einen langen Stiel hat. Damit schwimmt man auf einem Kahn oder leichtem Fahrzeuge auf das Wasser, welches den Torf bedeckt, zieht ihn aus der Tiefe herauf und sammelt ihn in das Fahrzeug, mit welchem man ihn auch an den Rand der Vertiefung bringt, ihn da auswirft und neue Vorräthe sammlet. Der Sage nach soll er aus solchen aufgethürmten Haufen, nachdem sie so viel als nöthig abgetrocknet sind, gestochen, d. i. wie der Stechtorf behandelt werden; aber wahrscheinlich wird man sich auch der Förmerei bedienen.

Daß dergleichen Sumpflöcher jedesmal rein ausgebaggert werden, und jährlich wieder mit neuem Torf

auswachsen sollen, scheint sehr fabelhaft zu seyn, und ist nicht wahrscheinlich. Eher ist zu glauben, daß er an solchen Orten sehr mächtig ansteht, so, daß mehrere Jahre hintereinander davon genommen werden kann. Auch dürften dergleichen Löcher durch den Seitendruck einigen Zuwachs gewinnen, und nach und nach erweitert werden.

Daß übrigens der gebaggerte und sonst ausgeworfene und geformte Torf, viele Vorzüge vor dem gestochenen hat, ist gewiß; denn erstlich behandelt man nur den ältesten und besten Torf auf diese Art, der seinen innern Zusammenhang verlohren hat und folglich in einem höhern Grade mineralisirt ist, als der frische, vielleicht noch im Wachsthum befindliche Torf. Zweitens gewinnt er auch durchs Formen uud das dabei nöthige Zusammedrücken, welches an einigen Orten sogar mit Preßmaschinen bewirkt werden soll, welche unter andern auch in der mehrmals erwähnten, von Riem herausgegebenen Abhandlung vom gesammten Torfwesen, (S. 140.) wiewohl unvollkommen, beschrieben worden sind.

Es ist wohl kaum zu erinnern nöthig, daß man sowohl beim Stechen als beim Formen, den Torfstücken eine zur Feuerung bequeme Gestalt geben muß. Man sticht oder formt sie also so, daß sie nach dem Trock-

nen, zwölf Zoll lang und vier Zoll breit, und eben so hoch bleiben, wobei Luft und Flamme gehörig durchziehen und wirken können. Auch ist die Jahreszeit ein Hauptgegenstand für die Torfarbeit, und man muß sie in jedem Frühling, sobald es die Umstände zulassen, anfangen. Die Luft trocknet im Frühjahr schärfer als im hohen Sommer, und der Torf hat Zeit auszutrocknen und vor der eintretenden Herbstfeuchtigkeit, unter Dach gebracht zu werden. Solcher früh gestochener Torf wird dadurch auch wirksamer, als der spät gestochene und weniger ausgetrocknet, weswegen man sich auch an einigen Orten dergestalt in Vorrath gesetzt hat, daß nur zwei- und dreijähriger Torf verbraucht wird. Doch, dieß alles bedarf keiner Vorschrift, indem jeder verständige Unternehmer, dergleichen Vortheile von selbst nicht vernachlässigen wird.

§. 65.

Von dem Gebrauche und dem Verkohlen des Torfes.

Der Gebrauch des Torfes ist der Hauptgegenstand der meisten Schriften, die unten davon aufgeführt werden, und von denen die Abhandlung von Resch, über die Benutzung des Torfes, vorzüglich verdient empfohlen zu werden; indem alle Fälle einzeln angegeben werden, wo man sich seiner mit Vortheil bedienen kann. Es läßt sich daher kaum noch

etwas neues darüber sagen. Zu vielem Gebrauch ist er, bei gehöriger Vorrichtung und wenn man dessen vollkommene Austrocknung abwartet, selbst dem Gebrauche des Holzes vorzuziehen, indem er, wo er nicht zu leicht, d. i. noch gar nicht mineralisirt ist, eine stärkere und gleichförmigere Hitze giebt als jenes. Und wo wäre ein Ort, wo Torf nicht um ein beträchtliches wohlfeiler, als Holz zu haben wäre! Auch sind die Vorurtheile, die man immer gegen den Gebrauch des Torfes gezeigt hat, und die besonders in dem unangenehmen Geruch desselben, und in dem Nachtheil für die Gesundheit bestehen, so kräftig widerlegt worden, daß sich auch hierüber kaum noch etwas anführen läßt. Daß sein Rauch einen Geruch hat, ist wahr; daß aber der Rauch des Holzes ebenfalls unangenehm ist, wird Niemand leugnen. Wenn man aber in beiden Fällen seine Feuerplätze so einrichtet, daß er gut abziehen kann; so wird beiden Beschwerden mit einem Mal abgeholfen werden.

Es ist sonderbar und schon von Mehrern bemerkt worden, daß die Abneigung der geringsten Volksclassen vor dem Gebrauche des Torfes, sich gemeiniglich am stärksten äussert! Ich machte einen Versuch mit einer Torfstecherei in einer Landschaft in Thüringen, wo man sich bloß mit Stroh, Stopfeln und Schilf zur Feuerung behilft, und höchstens einige Wei-

den Wellen als Holz bekommt. Ich predigte allen Vorübergehenden von den Vortheilen, die sie aus dem Gebrauche des Torfes ziehen würden, wenn dieß Unternehmen seinen Fortgang hätte; aber ein Achselzucken, Kopfschütteln und Nasenrümpfen war die Pantomime, womit sie meine Lobpreißungen erwiederten. Indessen waren doch mehrere tausend Stück getrocknet und in Haufen aufgestellt worden, und als diese abgefahren werden sollten, — waren sie gestohlen.

Eben so groß, als der Nutzen des rohen Torfes in der Haushaltung und bei verschiedenen andern Erwerbszweigen ist, zeigt er sich auch, verkohlt, zu andern Feuerungen, als in Schmieden, Hohöfen, Hammerwerken, Schmelzhütten und chemischen Werkstätten. Aber bis jetzt ist man nur mit der Kunst selbst, ihn vortheilhaft und gut zu verkohlen, noch nicht ganz aufs Reine gekommen. Man hat ihn in Meilern, Oefen und Retorten verkohlt, aber immer Unvollkommenheiten dabei wahrgenommen, die fernere Bemühungen unterbrachen, und die Nachrichten davon sind ein ziemlich vollständiges Register mißlungener Versuche. Am weitesten scheint man auf dem Brocken hierinn gekommen zu seyn, wo die Torfköhlerei mehrere Jahre hintereinander fortgesetzt wurde, und wo man guten Gebrauch von den erhaltenen Kohlen machte. Man brachte ihn in hohe eiserne

Oefen, die eine runde Gestalt hatten, und unten und oben mit Klappen versehen waren. Nachdem sie gefüllt waren, zündete man sie unten an und verschloß die untere Klappe, so bald die Flamme oben heraus stieg. Hier wurde noch verschiedene Mal nachgefüllt, und endlich auch die obere Klappe verschlossen, wo denn die Kohlen ausdämpften. Unter mehrern Beschreibungen, die ich davon gelesen, hat mir immer die, in der von Riem herausgegebenen Abhandlung vom gesammten Torfwesen ꝛc. die zugleich auch mit einer Abbildung dieser Oefen versehen ist, die beste geschienen, so wie sie überhaupt, die Hypothese von der Entstehung des Torfes ausgenommen, viel Empfehlenswerthes hat.

Die Hauptmängel, die man bei dem Verkohlen des Torfes wahrzunehmen hatte, bestanden vorzüglich darin, daß er nicht durchgehends gleich verkohlte, und allemal viel Brände übrig blieben, auch daß die Kohlen das Ablöschen im Wasser, nicht wie die Holzkohlen, vertragen konnten und immer zu viel Verlust an Torf dabei war. Selbst durch das Verkohlen in Retorten, konnte diesen Mängeln nicht ganz abgeholfen werden, und es erforderte eben so viel, wo nicht noch mehr Brenn-Material, als man sich durch diese Operation Torfkohlen zu versprechen hatte. Die Herren Girond, Blavier und Thorin scheinen es in-

dessen, nach einem Aufsatze im Journal des Mines, (N. 2. pag. 3.) noch am weitesten darin gebracht zu haben, und dennoch verspricht eine Abhandlung des Herrn D. Reinecke, welcher in Crells chem. Annalen (1798. B. II. S. 11.) vorläufig gedacht wird, noch weit mehr, als jene geleistet haben, und allerdings sieht man derselben mit gespannter Erwartung entgegen. Er sagt; der Torf gebe durch Einwirkung der Hitze ein Theerartiges dickes Oel, welches sich der Natur der festen Oele zu sehr näherte, um nach Art der flüchtigen, über den Helm getrieben werden zu können. Um dieses fortzuschaffen, müsse man sich der sogenannten niedergehenden Destillation bedienen, welche bisher noch bei keiner Art der Torfköhlerei angewandt worden ist. Ausser diesem festen Oele, gäbe aber der Torf bei der Destillation auch ein flüchtiges Oel, und noch andere Produkte, die auf keine andere Art davon zu bringen wären, als durch die sogenannte übergehende Destillation. Man sieht hieraus, daß man durch keine von beiden den Zweck, Torfkohlen herzustellen, vollkommen erreichen wird, wenn sie nicht vereinigt werden können; und diese Vereinigung verspricht Herr D. Reinecke nicht nur vollkommen zu bewerkstelligen, sondern die dazu nöthige Feuerung zugleich auch zu einem andern Zwecke zu benutzen, so, daß auch der Vorwurf entkräftet wird, daß man bei Verkohlung des Torfes

durch Destillation, vielleicht eben soviel Brennmaterial anwenden müßte, als man dadurch zu gewinnen dächte.

Um zu zeigen, was man mit guten Torfkohlen auszurichten im Stande ist, nehme ich einige Beispiele aus dem oben angezogenen Bande der von Crellischen Annalen. Die Herren Besson und Ligeon ließen nehmlich, mit den vom Herrn Thorin bereiteten Torfkohlen, bei einem Messerschmiede in Paris, zur Probe zwei Barbiermesserrücken, zwei Barbiermesserklingen, und eine gewöhnliche Messerklinge ausschmieden und schweißen. Man schweißte selbst Stücke von dem feinsten englischen Stahl, Outermann, dabei zusammen, und fand sie zu beidem vollkommen geschickt. Meister und Mitarbeiter gaben den Torfkohlen das Zeugniß, daß die durch sie erhaltene Hitze gleicher und sanfter sey, als die von Holzkohlen, und demohngeachtet mehr wirke. Auch könne man mit einer, um ein Drittheil geringern Menge, seinen Zweck erreichen, als mit Holzkohlen. Sie verkalken den Stahl weniger, greifen ihn beim Härten weniger an, und zeigen sich überhaupt, in allen Arten der kleinern Schmieden, nützlicher und zweckmäßiger, als die Holzkohlen.

Aehnliche Versuche wurden auch im Münzhause zu Paris, mit Silberschmelzen, in der Gewehrfabrik, unter Färbe-Kesseln u. s. w. mit dem besten Er-

folge angestellt. Kurz, die Verkohlung des Torfes ist ein Gegenstand von großer Wichtigkeit, und man kann nicht genug eilen, sie zur Vollkommenheit zu bringen.

Noch berühre ich, daß der Torf zum Gerben des Leders sehr anwendbar ist. Der Herr Cammerrath Resch in Erfurth, legte der Chur-Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften, am 2ten May 1801. verschiedene, mit einem Viertheil Gerberlohe und drei Viertheil Torf gegerbte Leder vor, die sehr gut waren; auch wird er seine Versuche darüber fortsetzen.

Auch hat man mit Erfolg Versuche gemacht, den Torf zur Fabrikation verschiedener Sorten von Papier anzuwenden, wovon unten in dem Beitrage zu einer Literatur rc. unter 1795. das Mehrere.

§. 66.

Anleitung den Torf aufzusuchen.

Es bedarf kaum einer Anleitung, wie man den Torf aufsuchen soll, indem er in den mehresten Fällen gar nicht verborgen liegt, und hat er ja eine schwache Decke, so ist er leicht zu entblößen, wenn dieß durch Graben-Aufwerfen und andere Feldarbeiten nicht an sich schon bewerkstelligt wird. Eins der empfohlensten Kennzeichen von Anwesenheit des Torfes sind die

Pflanzen, die aus ihm hervorgrünen. Der Herr Doct. Seezen sagt in seinem Beitrage zur Naturgeschichte der Herrschaft Jever in Westphalen: (im ersten Bande der neuern Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin,) da wo sich Marsch (fruchtbares Feld) und Geest, (Sandboden) vereinigten, auch in den Vertiefungen des Geest, sähe man, gleichsam die Mutter des Torfes, das wuchernde Torfmoos, (Sphagnum palustre Lin.) das Wollgras, (Eriophorum vaginatum et polystachion Lin.), Binsen (Junci), Semsen (Scirpi) und Riethgräser (Carices.) Ausser dem nennt man noch das Blasenmoos (Splachnum Lin.), die Rasen-Segge (Carex cespitosa Lin.) und die Moos-Beere, (vaccinium occicoceos Lin.). So sehr diese Pflanzen den Torfboden lieben, so sind sie doch trüglich; denn man findet sie auch an Orten, wo kein Torf vorhanden ist. Einer meiner Bekannten in Weimar, ein guter Botaniker, fand sie auf einem gewissen Platze des nahen Ettersberges im schönsten Wachsthum, und glaubte sich schon im Besitz eines ergiebigen Torflagers, beim Nachgraben entdeckte er aber doch keine Spur davon. Ich selbst fand diese Kräuter häufig und überdieß auf einem sehr schwankenden Boden, auf den Schurten-Wiesen, nahe bei Ilmenau, aber schlechterdings keinen Torf, auf so vielen Punkten ich auch nachgraben ließ.

Ein zweites Kennzeichen, Torf aufzufinden, ist ein schwankender elastischer Boden; aber auch dieses ist trüglich. Denn wo ein Torfmoor durch Ueberschwemmung mit groben Gries nur einen Fuß hoch bedeckt ist, wie zu Frosa und Schadeleben, da wird man kein Schwanken mehr bemerken.

Man bedarf aber in den mehresten Fällen dieser Vorschriften gar nicht, die man in Büchern findet; denn man braucht nur im Frühling oder Herbste die Wiesen und Weidplätze zu begehen, und sie dann und wann mit einem Spaten öffnen zu lassen, wo er sich sogleich finden muß. Findet man nicht, was man sucht, so ist es sehr leicht, die dadurch entstandenen Löcher wieder zuzusetzen, wenn man nur die obersten Rasenstücke mit einiger Vorsicht bei Seite legt, und alsdenn die wieder zugeworfenen Oefnungen wieder damit belegt.

Daß man übrigens nur tiefe Punkte zu Versuchen auf Torf wählen müße, ist auch nicht richtig; denn jedes Terrain, es sey auf Bergrücken, Bergabhängen oder in tiefen Gründen, ist fähig Torf zu tragen, wenn andere Umstände dieß nicht verhindern, und man hat vielleicht eben so viel Torf an Bergen, als in niedrigen Gegenden. Nur wird er in gebirgigen Gegenden, wo selten Mangel an Holze ist, weniger geschätzt und gesucht, daher man auch weniger davon erfährt.

Schließlich mache ich noch auf ein Lager eines sehr feinen Thons aufmerksam, das sich gemeiniglich unter dem Torf befindet, und oft in einiger Entfernung davon zu Tage ausgeht. Ist es auch nicht als ein sicheres Kennzeichen von der Anwesenheit des Torfes zu betrachten, so kann es doch auf andere Art vortheilhaft benutzt werden. Bei Entdeckung des Torflagers bei Königsee, projektirten die Unternehmer sogleich auch die Anlage einer Steingut-Fabrik, die ihrer Vollendung nahe ist.

Schluß-Anmerkung.

Ich hätte diese Abhandlung vom Torfe sehr erweitern können, wenn ich mich auf andere denselben betreffende Gegenstände, als: auf die Verhältnisse des Torfes zu dem Holze, dessen Debit, auf Anlegung der Torfschuppen, auf Ertragsberechnungen, Kosten-Anschläge u. s. w. hätte ausdehnen wollen. Aber ich hielt dieß für überflüssig, weil man in den zahlreichen Schriften über diesen Gegenstand, nicht nur die besten Anleitungen hierzu findet, sondern ein jeder verständiger Unternehmer sich das alles selbst, nach örtlichen Verhältnissen ausdenken, berechnen und einrichten wird. Ich beschließe daher meine Arbeit mit dem Wunsche, daß sie gut aufgenommen werden, und ihres Zwecks nicht verfehlen möge.

Beitrag

zu einer Literatur des Torfes. Chronologisch geordnet.

Plinii historia naturalis. L. XVI. Cap. I. Plinius scheint mehr das Gewürzel, welches schwimmende Inseln bildet, als unsere Torfmoore zum Gegenstande gehabt zu haben.

1631.

Oeconomie ou Mesnage des terres inutiles propres à brusler et à faire Charbons de forge.

1658.

Martini Schookii Tractatus de Turfis, seu cespitibus bituminosis. Gröningae. 8.

1663.

Charles Patin Traité des Tourbes combustibiles. à Paris. 4.

1729.

Degneri dissertatio Physica de Turfis. Ultraject. 8. Cap. VIII. v. 12.

1731.

Joh. Hartmann Degners, Teutschlands neuentdeckte Goldgrube, oder Erörterung vom Torfe, oder der brennbaren Wesen, so in den mehresten Landschaften Europä, insonderheit in Holland, angetroffen werden. Aus dem Lateinischen übersetzt von Domandros. 8. Frankf. und Leipzig.

1741.

Memoires de l'academie des sciences de Paris.

1747.

Wie der Torf auf dem Blocksberge verkohlt wird. Braunschweigische Anzeigen von diesem Jahre, St. 93.

1748.

Ihering, vom Torfe. In den Ostfriesischen Anzeigen von diesem Jahre, St. 16. 20. und 21.

1749.

Ihering, vom Torfe. In den Ostfriesischen Anzeigen von diesem Jahre St. 27. 29. 30. und 34.

1751.

Beantwortung der Aufgaben, ob die ausgestochenen Torfplätze wieder zu Torf anwachsen? Braunschweigische Anzeigen von diesem Jahr, St. 44.

1752.

1) Zuverlässige Beschreibung des Brenntorfes, den man in den Mooren und Brüchern findet, und mit größtem Nutzen anstatt des Holzes und der Kohlen bei Bergwerken, Ziegelöfen u. s. w. gebrauchen kann. Auf Verlangen herausgegeben von Jacob Strang Robertson. Stockholm.

Anmerk. Eine Uebersetzung findet sich davon in Schrebers neuer Sammlung verschiedener

in die Cameralwissenschaft einschlagender Abhandl. und Urkunden. Bützow und Wismar 1762. Th. VIII. S. 717.

2) Bansen, von den Kennzeichen eines tüchtigen und beständigen Torfs.

3) Ebendesselben Beantwortung der, von der königlichen Societät der Wissenschaften aufgegebenen Preisfrage vom Torf. Hannövrische Anzeigen von diesem Jahr, Stück 94. zweite Beantwortung, daselbst, Zugabe S. 293. 3te Beantwortung, das. S. 298. 4te Beantwortung, das. S. 346.

4) Sprengels Beschreibung der Torfarbeit auf dem Blocksberge. In den Berlinischen wöchentlichen Relationen der merkwürdigsten Sachen von diesem Jahre, 14te Woche S. 217.

5) M. Müllers Bericht von Entdeckung des Torfes, unweit Ulm. Ulm 8.

6) Abhandlung von den Kennzeichen eines beständigen und tüchtigen Torfs, und den Gegenden die ihn enthalten. Berliner wöchentliche Relationen von diesem Jahr, St. 46. Hannöver. Anzeigen von diesem Jahre.

Anmerk. Es scheint dieß die nehml. Abhandlung zu seyn, die oben unter Nr. 2. bereits angezeigt worden.

7) J. N. Stange, Tilförlåleling Beskrifning om Brännetorf. Stockholm. 8.

8) Von der Nutzung der Torfasche. Handver. gelehrte Anzeige von diesem Jahre, S. 62.

9) Ueber die Wirtemberger Torfmoore. In dem I. B. der Select. physico Oecon. von diesem Jahre.

1754.

1) Von den Kennzeichen eines guten Torfes. In den Braunschweigischen Anzeigen von diesem Jahre. S. 367.

2) Dissertation sur la Tourbe de Picardie, pr. Mr. de Bellery. 8.

3) Aufgaben von dem Ursprunge, der Beschaffenheit und dem Gebrauche der Torfmoore. Hannöverische gel. Anz. von diesem Jahre. St. 95.

4) Antwort eines hannöverischen Torfbauern auf die Aufgaben, vom Torfmoore. Ebendaselbst S. 465 bis 470.

5) Versuch von dem Ursprunge, der Beschaffenheit und dem Gebrauche der Torfmoore, welche in acht Aufgaben getheilt sind. Ebendas. S. 509-524.

1755.

Gedanken über den Torf. Hannöverische Anzeigen nützlicher Sammlungen. St. 103.

1756.

1) Stuttgarder Realzeitung von diesem Jahre. St. 16. S. 978. Von Anbauung morastiger Gegenden.

2) Bansen, von den Anzeigen eines tüchtigen und beständigen Torfs, und den Gegenden, die ihn tragen. Realzeitung v. d. J. S. 978. Anmerkungen dazu, nebst Vorschlägen zu Einführung des Torfgebrauchs. Leipz. Sammlungen 12ter Th. S. 994.

1758.

1) Pontoppidans Abhandl. von der Neuigkeit der Welt. Koppenhagen und Leipiz. bei Pelt.

Anmerk. Enthält Beispiele, wo Anker und andere Schiffsgeräthe, ja Wagen und Gerippe von Pferden und Menschen im Torfe gefunden worden.

2) Bizet, Memoire sur la tourbe. Aleans.

1759.

1) Peter Adrian Gâdel, om braennetorf Abo, in 4.

2) Vorschlag, wie der Torf gepflanzt, oder ein Torfmoor gebessert werden könne. Hannöverische Beiträge zum Nutzen und Vergnügen, von diesem Jahre Th. I. Stück 79.

1760.

1) Deutschlands neuentdeckte Goldgruben, oder physicalische und chemische Erörterung vom Torfe, von D. Degner, aus dem Lateinischen. Frankfurth, 8.

2) Anmerkungen vom Torfe. Leipziger Sammlung v. d. J. S. 345 : 352.

3) Hannöverische gel. Anzeigen von diesem Jahre. N. 22. Anmerk. Hier wird der Nachwuchs des Torfes geleugnet.

4) Ueber die Torfarbeit auf dem Blocksberge. In Schrebers Sammlungen ꝛc. Halle. 1760. Th. 5.

1761.

1) Joh. H. Hagen, physisch chemische Betrachtungen über den Torf in Preußen. Königsberg. 8.

2) Memoires de l'academie des Sciences de Paris. Für das Jahr 1761.

1762.

1) Vom Verkohlen des Torfes. In Schreibers neuer Sammlung verschiedener ꝛc. Th. I. S. 161.

2) Von der Natur des Torfes und von Zubereitung morastiger Gegenden zum Ackerbau. Bern. 8.

1763.

1) Die Naturgeschichte einiger Provinzen des Unterharzes, nebst einem Anhange von den Mannsfelder Kupferschiefern, v. J. F. Zückert. Berl. bei Nicolai.

2) Charles Patin, Traité de Tourbes combostibles, Paris. 4.

3) Walters Nachricht vom Torfe ꝛc. In dem ersten Bande der physikalischen Abhandlungen der Kurf. Bayerschen Academie.

1764.

1) Gedanken über den Nutzen der Steinkohlen und des Torfes, auf den wirthschaftlichen Brennstätten, von C. F. Schulzen. Friedrichstadt. 4.

2) Bernhard von der Verbesserung der Torfmoore. Leipzig.

1765.

1) Sören Abildgard, Abhandlung vom Torfe. Koppenhagen. 8. Aus dem Dänischen.

2) Vom Torfkohlenbrennen auf dem Broken. Schrebers Sammlung Th. I. S. 30.

1766.

Abhandlungen der Petersburger Academie der Wissenschaften, für dieses Jahr.

1767.

1) Kapf, S. J. rechtliche Untersuchung der Frage: ob der Torf zu den Regalien gehöre? Tübingen.

1769.

1) Taube, Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Lüneburg. Zelle. 8.

2) Natuurlike Historie van Holland, Tweede Deels erste Stuck. Amsterdam. p. 7. 402-629.

1771.

Beckmann, N. Abhandlung von der Verfertigung des holländischen Torfes. Hannöverisches Magaz. v. d. J. St. 61.

1772.

1) Joh. Wilh. Hönert. Etwas vom nützlichen Gebrauch des Torf-Moors. Bremen. 8.

2) Ebendesselben, Etwas von der Teicharbeit und dem Gebrauch des Torfes. Bremen. 8.

1774.

Hannöverisches Magazin von diesem Jahre.

1775.

1) Geschichte der Steinkohlen und des Torfes. Von dem Verf. des Lehrbegriffs sämmtl. Oekonom. und Cameralwissenschaften. Mannheim bei Schwan. 8.

2) Meidinger, Abhandl. vom Torfe. Prag. 8.

3) Geschichte der Steinkohlen und des Torfes. Von dem Verfasser des Lehrbegriffes sämmtl. öconomischer- und Cameralwissenschaften. Mannheim bei Schwan. 8. 104. S.

1776.

1) Joh. Aug. Friedr. Blocks, fünf und zwanzig Aufgaben für den Staat. Berl. 8. die 17te Aufgabe, vom Torfe.

2) Vom Gebrauche der Torfkohlen, bei Schmelzung der Erze und besonders der Eisensteine. In

Carthensers Grundsätzen der Bergpolizey-Wissenschaft. Gießen. 8. S. 197.

1777.

1) Verbesserungsmittel der Steinkohlen und des Torfes. Mannheim, bei Schwan. 8.

2) Entdecktes brauchbares Verbesserungsmittel der Steinkohlen und des Torfes. Mannheim. 8.

1781.

1) Verhandelingen van het Bataffch Genootſchap de Proefondervindelyke Wysbegeerde, tot Rotterdam. Vyfde Del pag. 193.

2) Anleitung zu einer besondern Benutzung des Torfes, vorzüglich im Churfürstenthum Sachsen. Mit 3. Kupfern. Altenburg. 8.

3) Anleitung zu einer bessern Benutzung des Torfes. Mit Kupfern. Altenburg, gr. 8.

4) Physicalische und moralische Briefe über die Geschichte der Erde ꝛc. von de Luc. Leipzig bei Weidemann und Reich. 8.

Enthalten:

B. I. S. 416. Von den Torfländern im Herzogthum Bremen.

B. II. S. 289. Beschreibung der Geest und Marschländer.

1782.

1) Erfahrungsmäßige Beantwortung der Fragen, die Beurtheilung des Torfes und dessen Entdeckung betreffend. In den hannöver. gel. Anzeigen von diesem Jahre, Zugabe, S. 291. bis 298.

Vom Torfe. Ebendas. S. 298. bis 306.

Vom Torfe. Ebendas. S. 345. bis 352.

Herrn A. St. Abhandlung von den Kennzeichen eines beständigen und tüchtigen Torfes und der Gegenden, die ihn enthalten.

Ebendas. Zugabe S. 352. bis 360.

2) Beantwortung der Aufgaben:

a) Welches die Anzeigen eines tüchtigen und beständigen Torfes seyen?

b) Woran man die denselben tragenden Gegenden, von denen unterscheiden könne, die eine schlechtere Art hervorbringen?

c) Wo in der Nähe von Göttingen ein tüchtiger und dem holländischen gleichkommender Torf zu finden sey? In den hannöver. gel. Anzeigen von diesem Jahre, S. 1245 bis 1256.

1786.

1) Acharts chemische Untersuchung des Torfes. In den Abhandlungen der Berliner Academie v. d. J. Auch in Crells chem. Annalen von 1786. B. II. St. 2. N. 2.

2) Journal de Physique. Janvier. 1786.

1787.

1) Histoire de charbon de terre et de la tourbe, suivie de la Methode d'epures ces deux combustibles, et d'en employer avec utilité et avantage les differens produits, par. M. Pfeiffer. Ouvrage trad. de l' Allem. 1. vol. à Paris. 12.

1788.

1) Pütters rechtliches Bedenken über die Frage: Ob der Torf überhaupt und insonderheit in der Reichsgrafschaft W. R. zu den Landesherrlichen Regalien gehöre? In Beckmanns Beiträgen zur Oekonomie und Technologie. IIter Theil. N. 1.

2) Etwas über den Torf, vom Herrn D. Hirzel, in Zürich. Im Magazin für die Naturkunde Helvetiens, B. II.

1789.

1) Cankrins kleine technologische Werke rc. Gießen bei Krieger. 8.

Was den Torf betrifft, ist aus diesem Werke auch einzeln abgedruckt worden, und zwar unter folgendem Titel:

2) Abhandlung vom Torfe, dessen Ursprung, Nachwuchs, Aufbereitung, Gebrauch und Rechten. Mit 2. Kupfern. 8.

Anmerk. Der Nachwuchs des Torfes wird hier so zuverlässig behauptet, daß sogar Vorschriften zu einer forstmäßigen Behandlung für denselben gegeben werden.

3) Von den Torfstechereyen bei Frosa und Schadeleben; nebst einem Anhange von der Torfarbeit auf dem Brocken. In Voigts min. und bergm. Abhandlungen. Leipz. bei Müllers. 8. Th. I. S. 141.

4) Von der baldigen Entstehung des Torfes. Ebendas. S. 198.

5) Anweisung für den Landmann, Steinkohlen, Torf, Mergel und Gips zu entdecken, Wiesen zu verbessern u. s. w. Leipzig bei Schwickert. 8.

6) Beitrag zur Naturgeschichte des pfälzischen Torfes; in Klings Beiträgen. Mannheim. N. 7.

7) Freese, über die Vehne- oder Torfgräberei, mit Einer Charte und Einem Kupfer. Aurich. 8.

8) Westphälische Beiträge, zum Nutzen und Vergnügen, Stück 22 bis 27. Es enthält des Herrn Lieutenant Flensberg Theorie über den Torf.

1790.

1) Beschreibung des Verfahrens beim Torfstechen im Halberstädtischen, und vorzüglich zu Schadeleben. Aufgesetzt im Jahr 1790. Im Neuen Bergm. Journal, B. I. S. 1.

2) Auszug aus verschiedenen, der Bergwerksdirektion (in Frankreich) übergebenen Aufsätzen, über die Verkohlung des Torfes. Von dem Bürger Blaviet, Ingenieur des Mines. Aus dem Journal des Mines. N. II. Brumaire de l'an III. — Im N. Bergm. Journal B. I. S. 465.

1791.

1) Abhandlung vom Torfe und dessen Behandlungsarten, in einem Auszuge aus den besten mineralogischen Schriftstellern. Von Franz Bernh. Wachtel. Mit Kupfern. Wien.

2) Doells Gedanken und Vorschläge zur bessern Nutzung des Torfes. Salzburg. 8.

3) Ueber die sehr vortheilhafte Düngung des Ackers, mit gebrannter und ungebrannter Torferde. Neues hannöver. Magazin, von diesem Jahre. St. 66.

4) Briefe über einige mineralogische Gegenstände, an Herrn Peter Camper. 1ster und 2ter Theil. Mit Kupfern. Göttingen bei Dietrich. 8. Man findet in dem Anhange des Uebersetzers zu diesem Werke, Herrn Meyers, folgende drei Aufsätze über den Torf, nehmlich:

a) Joh. Geßners, Prof. und Chorherrns zu Zürich, Abhandlung vom Torfe, aus seiner Phytologia sacra, abgekürzt, übersetzt und mit Anmerkungen versehen.

b) Einige Zweifel gegen Herrn de Lücs Theorie vom Torfe. Eine ausserordentliche Vorlesung in der naturforschenden Privatgesellschaft zu Göttingen gehalten.

c) Gerhard Gysbert ten Haaf, d. A. D. über den salzigen Anschag der Torfkohlen. Aus dem Holl. auszugsweise übersetzt.

5) Journal des Sovons, Janvier 1791.

1792.

1) C. L. Graßmanns Abhandlung über die Nutzbarkeit des Torfs in der Feuerung, zur Schonung der abnehmenden Wälder. Berlin. gr. 8.

2) Wachtels, F. V. Abhandlung vom Torfe und dessen Benutzungsart. Wien. 8.

3) Versuch einer Theorie von der Entstehung des Sumpftorfes, von Herrn D. F. A. A. Meyer, im fünften Bande von den Crellischen Beiträgen zur Erweiterung der Chemie, im dritten Stück S. 349.

1793.

1) Reuß, physicalisch-ökonomische Beobachtungen über die allgemeine vortheilhaftere Gewinnung und Benutzung des Torfes, bei dem immer mehr einreissenden Holzmangel. Leipzig. gr. 8.

2) J. C. Eiselen ausführliche Abhandlung, insbesondere über das Steinkalkbrennen mit Torf. Berlin, bei Vieweg.

3) Derselbe, über das Ganze des Torfwesens. Daselbst.

4) Siehe, Etwas vom Verkohlen des Torfes. M. K. 8.

1794.

1) Neue theoretische und praktische Abhandlung vom gesammten Torfwesen, bis zum Stich und Verkohlen des Torfes; aus dem Manuscript eines Ungenannten, aber erfahrnen Praktikers, mit einigen Anmerkungen, bei der Censur begleitet, vom Commissionsrath Riem. Mit drei Kupfertafeln. Dresden bei Gerlach. 8.

2) Ueber Torf, dessen Entstehung, Gewinnung ůnd Nutzung. München.

3) Titius, D. S. C. de cespite ustili, vulgo turfa. sect. I. chemica. Def. Gabr. Hoffmann, Wittenberg 2. B. 4.

4) Titius, Sal Const. Dissertatio physico-medica, de cespite ustili, vulgo turfa. Sect. II. phys. def. C. V. S. Fiebiger. Wittemb. typ. Tzschiedrich. 4.

5) Kruse, vom Schlickertorfe und darausgezogenem Salze: über die Bereitung der Moorerde zu brennbarem Torfe. In den Schleßwig-Holsteinischen Provincialberichten. Altona und Kiel. 8ter Jahrg.

6) Mayers Dr. Joh. Sammlung physicalischer Aufsätze, besonders die Böhmische Naturgeschichte betreffend, von einer Gesellschaft Böhmischer

Naturforscher. 4ter Th. mit Kupfern gr. 8. Dresden bei Walther.

Anmerk. Enthält einige Bemerkungen und Versuche über eine Torfart von W. A. Lampadius.

7) Wehrs, G. Fr. Oekonomische Aufsätze. 2te Auflage Schwerin und Wismar, bei Böttner. 582. S. gr. 8.

Anmerk. Enthält einen Aufsatz vom Nutzen der Torf- und Steinkohlenasche.

1795.

1) Handbuch, oder ausführliche theoretisch-praktische Anleitung zur nähern Kenntniß des Torfwesens rc. von Joh. Christoph Eiselen. M. K. Berlin, bei Vieweg. 8. 316 S.

2) Gründliche Abhandlung von den Steinkohlen und Torf, von der wahren Benutzung und den großen Vortheilen daraus, dann von allen Baumaterialien rc. für den Landmann, Prag, bei Herrlisch. 8. 222. S.

Anmerk. Obgleich diese Arbeit eines Pragers für den Naturforscher geringhaltig ist; so wird sie doch der Landwirth mit Nutzeu lesen. Da der Verf. vom Torfe keine Kenntnisse hatte, so ließ er die oben

unter 1794 angezeigte Abhandlung von Riem, fast wörtlich einrücken, welches er S. 38. auch ganz offenherzig gestehet.

3) Löwe's und Briegers neuestes Magazin für Cameralisten und Oekonomen. 2tes St. gr. 8. Berlin bei Pauli.

Anmerk. Enthält Aufsätze über Anwendung der Torfkohlen zu den Eisenwerken; über Düngung mit Torf und Torfasche.

4) Schrank (Fr. v. Paul) naturhistorisch und ökonomische Briefe, über das Donau-Moor, mit 1 K. gr. 8. Mannheim bei Schwan und Götz.

Anmerk. Das Moorwasser zeigte weder mit Galläpfeln, noch mit Blutlauge, Spuren von Eisen. Torfstechereien seyen nur da nützlich, wo die Moore durchaus nicht trocken gelegt, oder sonst benutzt werden können. Der Torf wachse zwar nach, aber so langsam, daß ein ganzes Eichenalter (!) keinen Zoll wahre Erhöung bewirke. v. M. *).

5) G. A. Daetzel, über Torf, dessen Entstehung, Gewinnung und Nutzung. Ein Beitrag zu einem vollständigen Forst-Lehrbuche. Mit 2. K. München, bei Lindauer. 8.

*) Aus Molls Jahrbüchern genommen, welches so oft der Fall ist, als v. M. beigesetzt ist.

Anmerk. Eine kleine aber sehr schätzbare Schrift, vorzüglich wegen der Nachrichten über die bisherigen Bemühungen der Bayern, ihre Torfmoore zu benutzen. Sehr fleißig wird die Verkohlung in Meilern, in eisernen und gemauerten Gottesgabschen = Rhinschen = Schwedischen = Pfeifferschen = und Hahnemannischen = Oefen beschrieben, und durch Zeichnungen erläutert. v. M.

6) G. G. Strelin Realwörterbuch für Cameralisten und Oekonomen. 8ter und letzter Band. Nördlingen bei Beck. 8.

Anmerk. Enthält die wichtige Rubrik: Torf. v. M.

7) J. A. Hildt Handlungszeitung, oder wöchentliche Nachrichten vom Handel, Manufakturwesen, Künsten und neuen Erfindungen. Dreizehnter Jahrg. Gotha bei dem Verf. und in Commission bei Ettinger. 8.

Enthält unter andern: Hadelichs vortheilhafte Anwendung des Torfes bei gemeinnützigen Gewerben und Künsten, vorzüglich bei der Papierfabrikation. Er fand ihn bei Erfurth. Eine Abdampfungsprobe mit Salzsole zeigte, daß 3000 Torfziegel, des weißen lockern Rasentorfs, kaum einer Clftr. Fichten = Holz an Wirkung gleichkamen. Dagegen verfertigte er aus

Torf alle Arten von Pack: Spitzen: und Leinwand: Patronen und gefärbten Papieren, das Buch zu 6 Pfennigen. Es sollte die andern Papiersorten an Dauer übertreffen, und nie von Würmern angegriffen werden; auch in allen Arten von Spielkarten, Pappendeckeln, Papiertapeten und verschiedne Waaren, die sonst aus gekaueten Papieren gemacht werden. Aus den Kohlen des abgedampften Torfs schöne schwarze Farbe, Buch: und Kupferdruckerschwärze und Tusch.

8) Deribaucours Nachricht von einem neuerlich im Departement der Nieder: Seine entdeckten Torfe. (Aus den Actes de la Societé d'histoire naturelle de Paris. T. I. p, 1.) In Leonhardis öconomischen Heften, oder Sammlung von Nachrichten, Erfahrungen und Beobachtungen für den Stadt: und Landwirth. Leipzig bei Voß und Companie. 8. B. VI.

9) Martinet, Joh. Florent. Verhandelingen en Waarneemingen over de natuurlyke Historie, meerendels van ons Vaderland. Amsterdam b. Allart. gr. 8. mit 9. K. 451. S.

Anmerk. Man findet in diesem Buche Etwas über die Gröningischen Torfgräbereien.

1796.

1797.

1798.

1) Abhandlungen über das Verkohlen des Torfes, vom Herrn Blavier. In Crells chemischen Annalen Jahrg. 1798. B. II. S. 10. und 107. Aus dem Journal des Mines N. 2. pag. 3. 45. 50. vom Herrn D. Reinecke.

1799.

1) Faujas St. Fond Reise durch England, Schottland und die Hebriden. Aus dem Französischen von Macdonald, vermehrt von Wiedemann, zwei Theile. Göttingen bei Dietrich. 8.

Anmerk. Im 2ten Th. S. 158. wird ein bei Hearst-Hill in Schottland, befindliches Torflager beschrieben, unter welchem Steinkohlen liegen.

2) Naturgeschichte und Technologie für Lehrer in Schulen, von Ch. Ph. Funke. 3 Bände. Braunschweig, in der Schulbuchhandlung 8.

Anmerk. Im dritten Bande S. 245. wird so zweckmäßig vom Torfe gehandelt, daß auch Männer diese Blätter mit Nutzen lesen werden.

3) Martinus van Marum Beobachtungen und Bemerkungen über den Ursprung des Torfbodens. In den naturkundigen Abhandlungen der batavischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem. Amsterdam. bei Allart.

1800.

1) Anweisung, wie in Schweden und in Holland, oder dem jetzigen Batavien, Ziegelhütten angelegt, die Ziegel gestrichen und mit Torfe gebrannt werden; nach dem Berichte des Herrn Wynblad und Jars und einigen neuern, mündlich und schriftlich darüber erhaltenen Nachrichten. Im Journal der theoretischen und praktischen Haushaltung, in der Stadt und auf dem Lande, von Fr. Gottl. Leonhardi. Leipzig bei Leo. 4. B. II. St. I. S. 27.

2) von Steundel gelungene Versuche und gemachte Erfahrungen, mit Holzersparniß und Torffeuerung, Ziegelfabriken, Bierbrauereien und Malzdarren anzulegen und zu betreiben. Leipzig.

3) Das Ganze der Brantweinbrennerei 2c. von Philipp Franz Breitenbach, mit Anmerkungen vom Herrn Prof. Gotthard. Zwei Theile. Leipzig bei Rein. 8. Th. I. S. 78.

4) Ueber die Benutzung des Torfes, im Allgemeinen, und über die Anwendung desselben zum Bierbrauen und Malzdarren insbesondere 2c. von F. A. Nesch, K. Mainz. Cammerrath in Erfurth. Erfurth bei Keiser. 8.

5) Mineralogische und chemische Beobachtungen und Erfahrungen, von Joh. Ludwig Jordan. Göttingen bei Dietrich. 8. 324. S.

Anmerk. Handelt S. 9. von den Arten und der Entstehung des Torfes. S. 12. Von dessen Lagerstätten.

6) Reichs-Anzeiger von 1800. N. 269. Die Ziegelhütte zu Herrenhausen bei Hannover, brennt ihre Pfannenziegel und Mauerwerke schon seit vielen Jahren lediglich mit Torf vergl. 249. von 1800.

7) System der Mineralkörper, von J. G. Lenz. 8. 582 S.

1801.

1) Müller, J. J. praktischer Unterricht, Braunkohlen, Steinkohlen und Torf in Kanonenöfen ohne blecherne Röhren und ohne Geruch, mit vielen Vortheilen zu brennen. Nebst einer gründlichen Anweisung, bei Kohlen oder Torf, vermittelst dieser Oefen zu kochen, zu braten und Obst zu backen. Mit Einer Kupfertafel. 8. Magdeburg bei Keil. 8 gr.

2) Sammlung neuer Erfahrungen und Versuche im Gebiethe der Oekonomie, Manufakturen und Kunstgärtnerei, nebst Vorschlägen zur Verbesserung derselben.

Auch unter dem Titel:

Bauern-Philosophie, oder Belehrung über mancherlei Gegenstände des Aberglaubens und andere nützliche Kenntnisse. Vom Verfasser des Buchs vom Aberglauben. B. III. Leipzig bei Roch und Compagnie.

Handelt unter Nro. XXXII. von der Lederbereitung durch Torfmoor.

3) Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes rc. von C. Fr. Rettberg. Mit Kupfern. Hannover bei Helwig. 8.

Note. Schafft in Rücksicht des naturhistorischen wenig Aufklärung; in technologischer Rücksicht aber ist es eins der vorzüglichsten Bücher.

4) Reichs-Anzeiger von 1801. S. 496. Ueber Torffeuerung in Ziegel- und Kalköfen.

5) Handbuch zur Holzersparung; oder Anleitung, wie man sowohl Torf als auch Steinkohlen entdecken könne, und wie die Oefen eingerichtet seyn müssen, um diese Brenn-Mittel mit weit mehrerm Nutzen, als zeither geschehen, zur Feuerung anwenden zu können. Herausgegeben von C. H. Meisner. Mit einem Kupfer eines Holzersparenden Stubenofens. 8. 128. S.

Note. Soviel dieser Titel verspricht, so ist doch dieses Buch in N. 72. der Allgem. Litt. Zeitung von 1802. nicht empfohlen, und als eine bloße Compilation aus ältern Schriften hierüber, betrachtet worden.

6) Beiträge zur Mineralogie von Pommern und Westpreußen. Vom Doct. med. Ulr. Jasper Seetzen, zu Jever. In von Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie, Geognosie und Erdbeschreibung. Leipzig bei Koch und Comp. B. I. Heft. 4.

7) Mineralogische und bergmännische Bemerkungen über Böhmen, von Franz Ambros Reuß. Berlin bei Himburg. S. 498.

1802.

J. C. Eiselen's, (Königl. Bergraths) ausführliche theoretisch praktische Anleitung zum Ziegelbrennen mit Torf, und zweckmäßigem Neu-Bau der dazu erforderlichen Oefen, mit Rücksicht auf die Einrichtung der schon vorhandenen Unterscheidung, Behandlung und Aufbewahrung des Torfes rc. gr. 8. Berlin bei Vieweg. 1 Thlr. 8 gr.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Voigt, Johann Carl Wilhelm,

Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes nebst Anleitung, diese Fossilien kennen und unterscheiden zu lernen, sie aufzusuchen und nützlich anzuwenden ; eine von der Königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift
Bd.: [1]

Weimar (1802)

BHS I B 73-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10705598-9